

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia yang sangat penting karena pendidikan mempunyai tugas untuk menyiapkan SDM bagi pembangunan bangsa dan negara. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) mengakibatkan perubahan dan pertumbuhan kearah yang lebih kompleks. Hal ini menimbulkan masalah-masalah sosial dan tuntutan-tuntutan baru yang tidak dapat diramalkan sebelumnya, sehingga pendidikan selalu menghadapi masalah karena adanya kesenjangan antara yang diharapkan dengan hasil yang dapat dicapai dari proses pendidikan (Syah M, 2004:39).

Untuk mengatasi masalah tersebut, peranan pendidikan sangat dibutuhkan. Pendidikan menuntut adanya perhatian dan partisipasi dari semua pihak. Dengan adanya pendidikan akan dapat mencerdaskan siswa serta membentuk manusia seutuhnya yaitu manusia yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Pembangunan pendidikan seharusnya diutamakan karena suatu kemajuan bangsa dapat dilihat dari kemajuan pendidikan. Oleh karena itu komponen-komponen yang ada dalam proses pendidikan seperti siswa, guru, proses belajar-mengajar, manajemen, layanan pendidikan serta sarana penunjang lainnya harus terkoordinasi dan bekerjasama dengan baik (Azwar, 2003). Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-Undang

Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab

1 ayat 2:

Tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Dengan mengacu pada tujuan pendidikan nasional maka dengan sendirinya guru dituntut untuk dapat mengembangkan potensi anak didik dengan memperhatikan materi apa yang terkandung pada mata pelajaran yang akan diajarkan karena dengan begitu maka seorang guru mampu memberikan yang terbaik bagi peserta didiknya. Selain itu, seorang guru pun harus mampu menguasai kondisi psikologis peserta didik baik didalam kelas maupun diluar kelas. Namun pada kenyataannya, saat ini pendidikan cenderung dilihat sebagai sesuatu yang pragmatis bukan sesuatu yang hidup (Dalyono, 2005:112). Akibatnya, praktik pendidikan khususnya dilingkungan formal seperti sekolah berjalan tidak memperhatikan potensi dan sisi kemanusiaan dari peserta didiknya. Sebagai contoh, sering kali guru lebih mengutamakan potensi kognitif peserta didiknya, padahal peserta didik sebagai peserta didik yang diciptakan Allah memiliki berbagai keunikan dan potensi tertentu didalam dirinya (Dalyono, 2005:113). Praktik pengajaran yang seperti ini jika dilihat dalam perspektif humanisme sangat bertentangan dengan hak-hak sebagai manusia. Dan secara tidak langsung telah memasung potensi dan kreativitas anak untuk berkembang. Tentu praktik pendidikan seperti ini tidak sejalan dengan tujuan

pendidikan itu sendiri. Pembelajaran dengan berparadigma humanistik, dipahami sebagai pembelajaran yang mengarah pada proses memanusiakan sebagaimana yang digagas oleh Paulo Freire (Ende Supriadi, 2011:3). Menurut Baharuddin dan Makin (2007:114), Sebagaimana dikutip dalam Ende Supriyadi menegaskan bahwa pendidikan yang memanusiakan manusia adalah proses membimbing, mengembangkan dan mengarahkan potensi dasar manusia baik jasmani, maupun rohani secara seimbang dengan menghormati nilai humanistik yang lain.

Pendidikan tidak sekedar mentransfer ilmu pengetahuan kepada peserta didik, tetapi lebih dari itu, yakni mentransfer nilai. Selain itu, pendidikan juga merupakan kerja budaya yang menuntut peserta didik untuk selalu mengembangkan potensi dan daya kreativitas yang dimilikinya agar tetap survive dalam hidupnya. Karena itu, daya kritis dan partisipatif harus selalu muncul dalam jiwa peserta didik.

Tujuan pendidikan tersebut juga dicapai antara lain melalui pendidikan di sekolah. Dalam mencapai tujuan pendidikan nasional tersebut maka terdapat beberapa pelajaran yang diajarkan di sekolah, salah satunya adalah mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan. Oleh karena itu pelajaran matematika diberikan di semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika perlu diberikan kepada peserta didik di semua jenjang pendidikan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis,

analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisasi secara sistematis sehingga peserta didik diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif dalam memecahkan masalah, sehingga pada akhirnya menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Menyadari akan peran penting matematika dalam kehidupan, maka sudah selangkah matematika menjadi suatu kebutuhan bagi setiap peserta didik (Suyitno, 2011: 23).

Pentingnya pelajaran matematika ternyata tidak diikuti dengan tingginya prestasi peserta didik Indonesia di bidang matematika. Menurut survei yang dilakukan oleh *The Trends In International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada peserta didik kelas VIII tahun 2011, Indonesia menempati urutan ke-38 dari 42 negara dengan nilai rata-rata 386. Rangkaian Indonesia pada *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2012 tidak lebih baik dari TIMSS, Indonesia hanya menempati urutan ke-64 dari 65 negara peserta dengan nilai rata-rata 375. Hasil TIMSS dan PISA yang rendah tersebut tentunya disebabkan oleh banyak faktor. Salah satu faktor penyebabnya adalah peserta didik Indonesia pada umumnya kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti pada soal-soal pada TIMSS dan PISA yang substansinya kontekstual, menuntut penalaran, kreativitas dan argumentasi dalam penyelesaiannya (Wardhani dkk, 2011:1).

Berdasarkan fakta di atas, salah satu penyebab rendahnya kualitas kemampuan matematika peserta didik Indonesia adalah kurang terlatihnya peserta

didik mengerjakan soal yang membutuhkan argumentasi dalam penyelesaiannya. Dengan demikian, dapat ditunjukkan bahwa rendahnya kemampuan peserta didik untuk mengkomunikasikan ide-ide peserta gagasannya dalam menyelesaikan suatu masalah matematika (Wardhani dkk, 2011:3). Hal ini berkaitan dengan salah satu kemampuan matematika yaitu komunikasi matematika. Hasil survei TIMSS dan PISA tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih mengecewakan.

Menurut *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM), ada lima kemampuan matematika yang perlu diperhatikan oleh guru dalam pembelajaran matematika, yaitu kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi. Adapun Standar Kompetensi Lulusan untuk mata pelajaran matematika dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 23 Tahun 2006 adalah, (1) memahami konsep matematika dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam menyelesaikan suatu masalah, (2) menggunakan penalaran untuk melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, atau diagram untuk memperjelas masalah, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan menurut Permendiknas No. 23 Tahun 2003 salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik yaitu kemampuan untuk mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, grafik, atau gambar. Bagi dunia keilmuan, matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Salah satu kemampuan matematika yang perlu ditingkatkan dalam dunia pendidikan adalah kemampuan komunikasi matematika.

Kemampuan komunikasi matematika merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting dan harus dimiliki oleh peserta didik. Hal ini dikarenakan komunikasi matematika sangat diperlukan peserta didik ketika peserta didik ingin menyampaikan ide-ide atau pemikirannya atau mengekspresikan konsep-konsep yang dimilikinya untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika.

Untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematika peserta didik, perlu dirancang suatu pembelajaran yang dapat membiasakan peserta didik untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan mendukung serta mengarahkan peserta didik pada kemampuan untuk berkomunikasi matematika, sehingga peserta didik lebih memahami konsep yang diajarkan serta mampu mengkomunikasikan gagasan matematikanya. Dalam pembelajaran matematika sering sekali guru masih menggunakan metode ceramah dan latihan. Pembelajaran seperti ini menjadikan peserta didik kurang aktif, sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam menumbuhkan kemampuan komunikasi matematika pada materi yang dipelajari.

Salah satu upaya yang dapat digunakan untuk melibatkan peserta didik aktif dalam pembelajaran dan dapat menumbuhkan kemampuan komunikasi matematika yakni dengan menggunakan model pembelajaran yang cocok dengan kondisi tersebut. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran peserta didik secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kerja kelompok sehingga memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan potensinya dengan saling bekerjasama dengan peserta didik lainnya dalam rangka menyelesaikan tugas yang diberikan guru dan memahami konsep-konsep matematika. Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah *think talk write*. Pembelajaran ini berusaha membangun pemikiran, merefleksi, dan mengorganisasi ide matematika, kemudian menguji ide tersebut sebelum peserta didik diharapkan untuk menuliskan ide-ide tersebut.

Menurut Nurinayah (2008: 36-37), model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* merupakan salah satu pelajaran yang menyenangkan, rileks, dan menarik yang dapat mengembangkan kemampuan komunikasi peserta didik mengenai materi yang ia pelajari. Berdasarkan pendapat tersebut, dengan dilakukannya pembelajaran secara berkelompok diharapkan timbul semangat peserta didik untuk lebih aktif dalam mengungkapkan pendapat. Belajar dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil akan lebih disukai peserta didik, hal ini dikarenakan peserta didik akan lebih nyaman memberikan pendapat untuk memahami konsep yang diberikan melalui pemecahan masalah yang dilakukan dengan temannya. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe *think*

talk write merupakan model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk berpikir, berbicara, dan menulis dengan kegiatan belajar yang menyenangkan, rileks, dan menarik sehingga dapat mengembangkan kemampuan komunikasi peserta didik mengenai materi yang ia pelajari.

Adapun kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* ini menurut Aisyah (2014:51) yaitu mendidik peserta didik lebih mandiri, membentuk kerja samatim, melatih berpikir, berbicara dan membuat catatan sendiri, melatih peserta didik berani tampil, bertukar informasi antar kelompok atau peserta didik, guru hanya mengarahkan dan membimbing, sehingga peserta didik menjadi lebih aktif.

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan maka peneliti ingin mengadakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* Berparadigma Humanistik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta didik Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan T.P. 2017/2018”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan diatas, maka masalah-masalah yang teridentifikasi adalah sebagai berikut:

1. pendidikan cenderung dilihat sebagai sesuatu yang pragmatis bukan sesuatu yang hidup.
2. Kemampuan komunikasi matematikapeserta didik masih rendah;

3. guru lebih mengutamakan potensi kognitif peserta didiknya, padahal peserta didik sebagai peserta didik yang diciptakan Allah memiliki berbagai keunikan dan pootensi tertentu dalam dirinya.

C. Pembatasan Masalah

Karena keterbatasan penulis terhadap waktu, biaya, tenaga dan kemampuan, maka penulis membatasi permasalahan di atas sebagai berikut :

1. Peneliti hanya membahas tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif khususnya tipe *thin talk write*.
2. Hal yang diteliti adalah kemampuan komunikasi matematikapeserta didik pada materi Sistem persamaan Linier Dua Variabel di kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan T.P. 2017/2018.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah ada Pengaruh Model Pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* Berparadigma Humanistik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta didik Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan T.P. 2017/2018?
2. Berapa besar Pengaruh Model Pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* Berparadigma Humanistik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta didik Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan T.P. 2017/2018?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui adanyapengaruh model pembelajaran *think talk write*berparadigma humanistikterhadap kemampuan komunikasi matematikapeserta didikpada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan T.P. 2017/2018.
2. Untuk mengetahuiberapa besar pengaruh model pembelajaran *think talk write* berparadigma humanistik terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan T.P. 2017/2018.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian di SMP Negeri 2 Binjai T.P. 2017/2018 ini diharapkan memberi manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Penelitian Teoritis
 1. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai sumber informasi untuk mengetahui bahwa adanya pengaruh yang signifikan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write*

berparadigma humanistik terhadap kemampuan komunikasi peserta didik pada materi sistem persamaan linier dua variabel.

2. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai sumber informasi untuk mengetahui besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* berparadigma humanistik terhadap kemampuan komunikasi peserta didik pada materi sistem persamaan linier dua variabel.

2. Manfaat Penelitian Praktis

1. Bagi Guru

Dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematikapeserta didik dan dapat dijadikan pedoman dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif pada kelas-kelas lainnya.

2. Bagi peserta didik

Melalui pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* berparadigma humanistikdiharapkan terbina sikap belajar yang positif dan kreatif dalam berkomunikasi dan mampu memiliki kemampuan komunikasimatematika.

3. Bagi sekolah

Bermanfaat untuk mengambil keputusan yang tepat dalam peningkatan kualitas pengajaran, serta menjadi bahan pertimbangan atau bahan rujukan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik khususnya pada pelajaran matematikaa

4. Bagi peneliti

Dapat dijadikan sebagai referensi dan menambah pengetahuan bagi diri sendiri, terutama mengenai perkembangan serta kebutuhan peserta didik, sebelum memasuki proses belajar mengajar yang sesungguhnya.

G. Definisi Operasional

Adapun definisi operasional dari penelitian sebagai berikut:

1. Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum, merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.
2. Pembelajaran kooperatif adalah sistem pembelajaran yang berusaha memanfaatkan teman sejawat sebagai sumber belajar, selain guru dan sumber belajar yang lain (Wena, 2009:190).
3. model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* merupakan model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk berpikir, berbicara, dan menulis dengan kegiatan belajar yang menyenangkan, rileks, dan menarik sehingga dapat mengembangkan kemampuan komunikasi peserta didik mengenai materi yang ia pelajari.
4. pembelajaran humanistik adalah pandangan psikologis yang melihat individu sebagai '*functioning organism*' yang masing-masing berusaha membangun *self-concept* nya. Ini berarti guru melibatkan siswa nya dalam proses belajar sehingga mereka memiliki pengalaman-pengalaman sukses, merasa diterima, dihormati, dikagumi, dan dimanusiakan (Arthur Combs (Frank G.Goble,1987:120).

5. Komunikasi merupakan pengiriman dan penerimaan pesan atau berita antara dua orang atau lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami (Depdiknas, 2005:585).
6. Kemampuan komunikasi merupakan kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika, yaitu abstraksi suatu masalah nyata berdasarkan asumsi tertentu ke dalam symbol-simbol matematika. Kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika tersebut misalnya mampu untuk menyatakan suatu soal uraian ke dalam gambar-gambar, menggunakan rumus matematika dengan tepat dalam menyelesaikan masalah dan memberikan permisalan atau asumsi dari suatu masalah ke dalam simbo-simbol. Yang dapat diukur berdasarkan indicator:
 - a. Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika.
 - b. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
 - c. Memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri
 - d. Menjelaskan dan membuat pernyataan tentang matematika yang telah dipelajari.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Pembelajaran Matematika

Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir. Karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik. Menurut Hudojo (2016: 37) bahwa:

Sampai saat ini belum ada definisi tunggal tentang matematika. Hal ini terbukti adanya puluhan definisi matematika yang belum mendapat kesepakatan di antara para matematikaawan. Mereka saling berbeda dalam mendefinisikan matematika. Namun yang jelas, hakekat matematika dapat diketahui, karena obyek penelaahan matematika yaitu sarannya telah diketahui sehingga dapat diketahui pula bagaimana cara berpikir matematika itu.

Menurut Tinggih (dalam Hudojo, 2016: 37), “Matematika tidak hanya berhubungan dengan bilangan-bilangan serta operasi-operasinya, melainkan juga unsure ruang sebagai sarannya. Namun penunjukkan kuantitas seperti itu belum memenuhi sasaran matematika yang lain, yaitu yang ditujukan kepada hubungan, pola, bentuk, dan struktur. Matematika memiliki objek kajian yang abstrak. Objek dasar tersebut

meliputi fakta, konsep, skill, dan prinsip. Oleh karena itu, dalam mengungkapkan ide atau gagasan matematika diperlukan keterampilan dan kemampuan untuk mengkomunikasikannya. Seseorang yang menguasai matematika secara benar diharapkan mampu mengkomunikasikan ide atau matematis, logis, dan tepat. Matematika memiliki objek kajian yang abstrak. Objek dasar tersebut meliputi fakta, konsep, skill, dan prinsip. Oleh karena itu, dalam mengungkapkan ide atau gagasan matematika diperlukan keterampilan dan kemampuan untuk mengkomunikasikannya. Seseorang yang menguasai matematika secara benar diharapkan mampu mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika yang dipahaminya kepada orang lain secara sistematis, matematis, logis, dan tepat. Dari uraian di tersebut jelas bahwa obyek penelaahan matematika tidak sekedar kuantitas, tetapi lebih dititikberatkan kepada hubungan, pola, bentuk, dan struktur karena kenyataannya, sasaran kuantitas tidak banyak artinya dalam matematika. Dengan demikian, dapat dikatakan matematika itu berkenaan dengan gagasan berstruktur yang hubungan-hubungannya diatur secara logis. Ini berarti matematika bersifat sangat abstrak, yaitu berkenaan dengan konsep-konsep abstrak dan penalaran deduktif (Hudojo, 2016: 37-38).

2. Model Pembelajaran Kooperatif

a) Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum, merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.

Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran (Komalasari, 2011: 57).

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dibandingkan strategi, metode atau prosedur. Model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode ataupun prosedur, ciri-ciri tersebut ialah:

1. Rasional teoritis logis yang disusun oleh para penciptanya.
2. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar.
3. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
4. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai (Trianto, 2009: 23).

Berkenaan dengan keterangan di atas, dapat diartikan bahwa model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang telah didasarkan pada langkah-langkah pembelajaran yang sistematis sehingga dapat membantu peserta didik untuk belajar aktif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik itu sendiri. Setiap pendidik atau guru hendaknya mengetahui dan menguasai beberapa teori mengenai model pembelajaran, sehingga guru atau pendidik tersebut akan dapat menerapkannya di kelas dalam proses pembelajaran. Dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat

dalam setiap pembelajaran nantinya diharapkan akan dapat menghasilkan proses belajar yang menyenangkan dan dapat meningkatkan hasil belajar pada setiap peserta didik.

3. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah sistem pembelajaran yang berusaha memanfaatkan teman sejawat sebagai sumber belajar, selain guru dan sumber belajar yang lain (Wena, 2009:190). Pembelajaran kooperatif sering kali didefinisikan sebagai pembentukan kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari peserta didik-peserta didik yang dituntut untuk bekerja sama dan saling meningkatkan pembelajarannya dan pembelajaran peserta didik-peserta didik lainnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Trianto (2009:66) yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang memerlukan kerjasama antar peserta didik dan saling ketergantungan dalam struktur pencapaian tugas, tujuan, dan penghargaan.

Menurut Suherman, dkk (2003:260) menyebutkan bahwa pembelajaran kooperatif mencakup suatu kelompok kecil peserta didik yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama.

Slavin (2008:4) berpendapat bahwa pembelajaran kooperatif merujuk pada berbagai macam metode pengajaran dengan para peserta didik bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lain dalam mempelajari materi pelajaran.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang melibatkan kelompok-kelompok kecil dengan kemampuan yang berbeda-beda dan mengutamakan kerjasama antar peserta didik dalam kelompok-kelompok kecil tersebut untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Ibrahim(2000:7-10)mengungkapkan bahwa terdapat minimal tiga tujuan pembelajaran dalam penerapan model pembelajaran kooperatif.Tujuan pertama yaitumeningkatkan hasil belajar akademik dimana peserta didik dituntut untuk menyelesaikan tugas-tugas akademik. Tujuan kedua adalah memberi peluang pada peserta didik yang berbeda latar belakang dan kondisi untuk saling bergantung satu sama lain atas tugas-tugas bersama dan belajar untuk menghargai satu sama lain. Tujuan ketiga ialah untuk mengajarkan kepada peserta didik keterampilan kerjasama dan kolaborasi.

Menurut Arends (2008:5) menyatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Peserta didik bekerja dalam tim untuk mencapai tujuan belajar.
- b. Tim-tim itu terdiri atas peserta didik-peserta didik yang berprestasi rendah, sedang, dan tinggi.
- c. Bilamana mungkin, tim-tim itu terdiri atas campuran ras, budaya, dan gender.
- d. System *reward*-nya berorientasi kelompok maupun individu.

MenurutTrianto(2009:66), langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif disajikan dalam Tabel.

4. Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif

Tabel 2.1 Langkah-langkah pembelajaran kooperatif

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Pada kegiatan pembelajaran dan menekankan pentingnya Topik yang akan dipelajari serta memotivasi peserta didik belajar.
Tahap 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi atau materi kepada peserta didik dengan jalan demonstrasi atau melalui bahan bacaan.
Tahap 3 Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada peserta didik bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membimbing setiap kelompok agar melakukan transisi secara efektif dan efisien.
Tahap 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Tahap 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masingkelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Tahap 6 Memberi penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

B. Model Pembelajaran *Think Talk Write*

Think talk write merupakan model pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Huinker dan Laughlin. Menurut Istarani dan Ridwan (2014:60) Pembelajaran *think talk write* didasarkan pada pemahaman bahwa belajar adalah sebuah perilaku sosial. Pembelajaran *think talk write* mendorong peserta didik untuk berfikir, berbicara, dan kemudian menuliskan berkenaan dengan suatu topik. Pembelajaran *think talk write* digunakan untuk mengembangkan tulisan dengan lancar dan melatih bahasa sebelum menuliskannya. Pembelajaran *think talk write* memperkenalkan peserta didik untuk mempengaruhi dan memanipulasi ide-ide sebelum menuliskannya. Pembelajaran *think talk write* juga membantu peserta didik dalam mengumpulkan dan mengembangkan ide-ide melalui percakapan terstruktur.

Menurut Adriani(2008), *think talk write* merupakan tipe pembelajaran yang memfasilitasi latihan berbahasa secara lisan dan menulis bahasa tersebut dengan lancar.

Pembelajaran *think talk write* dimulai dengan bagaimana peserta didik memikirkan penyelesaian suatu tugas atau masalah, kemudian diikuti dengan mengkomunikasikan hasil pemikirannya melalui forum diskusi, dan akhirnya melalui forum diskusi tersebut peserta didik dapat menuliskan kembali hasil pemikirannya. Aktivitas berpikir, berbicara, dan menulis adalah salah satu bentuk aktivitas belajar-mengajar matematika yang memberikan peluang kepada peserta

didik untuk berpartisipasi aktif. Melalui aktivitas tersebut peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berbahasa secara tepat, terutama saat menyampaikan ide-ide matematika (Ansari, 2016:103).

1. Karakteristik *Think Talk Write*

Menurut Huinker dan Laughlin (1996: 82) menyatakan bahwa pembelajara nkooperatif tipe *think talk write* membangun pemikiran, merefleksi, dan mengorganisasi ide, kemudian menguji ide tersebut sebelum peserta didik diharapkan untuk menulis. Alur kemajuan strategi *think talk write* dimulai dari keterlibatan peserta didik dalam berpikir atau berdialog reflektif dengan dirinya sendiri, selanjutnya berbicara dan berbagi ide dengan temanya, sebelum peserta didik menulis. Hal inilah yang mendasari Huinker dan Laughlin mengembangkan pembelajaran *think talk write*.

Model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* melibatkan 3 tahap penting yang harus dikembangkan dan dilakukan dalam pembelajaran matematika, yaitu sebagai berikut :

a. *Think* (Berpikir atau Dialog Reflektif)

Menurut Huinker dan Laughlin (1996:81) "*Thinking and talking are important steps in the process of bringing meaning into student's writing*". Maksudnya adalah berpikir dan berbicara/berdiskusi merupakan langkah penting dalam proses membawa pemahaman ke dalam tulisan peserta didik. Dalam tahap ini peserta didik secara individu memikirkan kemungkinan jawaban atau metode

penyelesaian, membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan, dan hal-hal yang tidak dipahaminya sesuai dengan bahasanya sendiri.

Menurut Yamin dan Ansari (2008:85) “Aktivitas berpikir dapat dilihat dari proses membaca suatu teks matematika atau berisi cerita matematika kemudian membuat catatan tentang apa yang telah dibaca”. Dalam membuat atau menulis catatan peserta didik membedakan dan mempersatukan ide yang disajikan dalam teks bacaan, kemudian menerjemahkan kedalam bahasa mereka sendiri.

Menurut Wiederhold seperti yang dikutip oleh Yamin dan Ansari (2008:85) “Membuat catatan berarti menganalisiskan tujuan isi teks dan memeriksa bahan-bahan yang ditulis”. Selain itu, belajar membuat/menulis catatan setelah membaca merangsang aktivitas berpikir sebelum, selama, dan setelah membaca, sehingga dapat mempertinggi pengetahuan bahkan meningkatkan keterampilan berpikir dan menulis.

Pada tahap ini peserta didik akan membaca sejumlah masalah yang diberikan pada Lembar Kegiatan Peserta didik (LKS), kemudian setelah membaca peserta didik akan menuliskan hal-hal yang diketahui dan tidak diketahui mengenai masalah tersebut (membuat catatan individu). Selanjutnya peserta didik diminta untuk menyelesaikan masalah yang ada secara individu sebelum hasilnya didiskusikan kedalam kelompok yang telah ditentukan sebelumnya. Proses berpikir pada tahap ini akan terlihat ketika peserta didik membaca masalah kemudian menuliskan kembali apa yang diketahui dan tidak diketahui mengenai suatu masalah. Selain itu, proses berpikir akan terjadi ketika peserta didik berusaha untuk menyelesaikan masalah dalam lembar kerja siswa secara individu.

b. *Talk* (Berbicara atau Berdiskusi)

Pada tahap *talk* peserta didik diberi kesempatan untuk merefleksikan, menyusun, dan menguji ide-ide dalam kegiatan diskusi kelompok.

Menurut Huinker dan Laughlin (1996:81) “*Classroom opportunities for talk enable students to (1) connect the language they know from their own personal experiences and backgrounds with the language of mathematics, (2) analyzes and synthesizes mathematical ideas, (3) fosters collaboration and helps to build a learning community in the classroom*”. Artinya, peserta didik yang diberikan kesempatan untuk berdiskusi dapat: (1) megkoneksikan bahasa yang mereka tahu dari pengalaman dan latar belakang mereka sendiri dengan bahasa matematikaa, (2) menganalisis dan mensintesis ide-ide matematikaa, (3) memelihara kolaborasi dan membantu membangun komunitas pembelajaran di kelas.

Selain itu, Huinker dan Laughlin (1996: 88) juga meyebutkan bahwa *Talki ng encourages the exploration of words and the testing of ideas. Talking promotes understanding. When students are given numerous opportunities to talk, the meaning that is constructed finds its way into students’ writing, and the writing further contributes to the construction of meaning*. Artinya, berdiskusi dapat meningkatkan eksplorasi kata dan menguji ide. Berdiskusi juga dapat meningkatkan pemahaman. Ketika peserta didik diberikan kesempatan yang banyak untuk berdiskusi, pemahaman akan terbangun dalam tulisan peserta didik,

dan selanjutnya menulis dapat memberikan kontribusi dalam membangun pemahaman. Intinya, pada tahap ini peserta didik dapat mendiskusikan pengetahuan mereka dan menguji ide-ide baru mereka, sehingga mereka mengetahui apa yang sebenarnya mereka tahu dan apa yang sebenarnya mereka butuhkan untuk dipelajari.

Yamin dan Ansari (2008:86) mengutarakan *talk* penting dalam matematika karena sebagai cara utama untuk berkomunikasi dalam matematika, pembentukan ide (*forming ideas*) melalui proses *talking*, meningkatkan dan menilai kualitas berpikir karena *talking* dapat membantu mengetahui tingkat pemahaman peserta didik dalam belajar matematika.

Pada tahap *talk* memungkinkan peserta didik untuk terampil berbicara. Pada tahap ini peserta didik akan berlatih melakukan komunikasi matematika dengan anggota kelompoknya secara lisan. Masalah yang akan didiskusikan merupakan masalah yang telah peserta didik pikirkan sebelumnya pada tahap *think*. Pada umumnya peserta didik menurut Huinker dan Laughlin (1996:82) *talking* dapat berlangsung secara alamiah tetapi tidak menulis. Proses *talking* dipelajari peserta didik melalui kehidupannya sebagai individu yang berinteraksi dengan lingkungan sosial. Dengan berdiskusi dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam kelas. Berkomunikasi dalam diskusi menciptakan lingkungan belajar yang memacu peserta didik berkomunikasi antar peserta didik dapat meningkatkan pemahaman peserta didik karena ketika peserta didik berdiskusi, peserta didik mengkonstruksi berbagai ide untuk dikemukakan.

c. *Write* (Menulis)

Masingila dan Wisniowska (1996:95) menyebutkan bahwa *writing can help students make their tacit knowledge and thoughts more explicit so that they can look at, and reflect on, their knowledge and thoughts*. Artinya, menulis dapat membantu peserta didik untuk mengekspresikan pengetahuan dan gagasan yang tersimpan agar lebih terlihat dan merefleksikan pengetahuan dan gagasan mereka.

Writing in mathematics helps realize one of the major goals in teaching, namely, that students understand the material being studied (Shield dan Swinson, 1996:35). Artinya, menulis dalam matematika dapat merealisasikan tujuan utama dalam pembelajaran, yaitu pemahaman peserta didik tentang materi yang telah diajarkan. Selain itu melalui kegiatan menulis dalam pembelajaran matematika, peserta didik diharapkan dapat memahami bahwa matematika dibangun melalui suatu proses berpikir yang dinamis, dan diharapkan pula dapat memahami bahwa matematika merupakan bahasa atau alat untuk mengungkapkan ide.

Masingila dan Wisniowska (1996:95) juga menyebutkan bahwa *for teacher, writing can elicit (a) direct communication from all members of a class, (b) information about student's errors, misconception, thought habits, and beliefs, (c) various students' conceptions of the same idea, and (d) tangible evidence of students' achievement*. Artinya, manfaat tulisan peserta didik untuk guru adalah (1) komunikasi langsung secara tertulis dari seluruh anggota kelas, (2) informasi tentang kesalahan-kesalahan, miskonsepsi, kebiasaan berpikir, dan keyakinan dari para peserta didik, (3) variasi konsep peserta didik dari ide yang sama, dan (4) bukti yang nyata dari pencapaian atau prestasi peserta didik.

Aktivitas menulis peserta didik pada tahap ini meliputi: menulis solusi terhadap masalah/pertanyaan yang diberikan termasuk perhitungan, mengorganisasikan semua pekerjaan langkah demi langkah (baik penyelesaiannya, ada yang menggunakan diagram, grafik, ataupun tabel agar mudah dibaca dan ditindaklanjuti), mengoreksi semua pekerjaan sehingga yakin tidak ada pekerjaan ataupun perhitungan yang ketinggalan, dan meyakini bahwa pekerjaannya yang terbaik, yaitu lengkap, mudah dibaca dan terjamin keasliannya (Yamin dan Ansari, 2008:88).

Pada tahap ini peserta didik akan belajar untuk melakukan komunikasi matematika secara tertulis. Berdasarkan hasil diskusi, peserta didik diminta untuk menuliskan penyelesaian dan kesimpulan dari masalah yang telah diberikan. Apa yang peserta didik tuliskan pada tahap ini mungkin berbeda dengan apa yang peserta didik tuliskan pada catatan individual (tahap *think*). Hal ini terjadi karena setelah peserta didik berdiskusi ia akan memperoleh ide baru untuk menyelesaikan masalah yang telah diberikan.

2. Sintaks / Langkah-Langkah *Think Talk Write*

Langkah-langkah pembelajaran yang dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *think talk write* menurut Helmaheri (2004:21-22) adalah sebagai berikut:

a). Pendahuluan

1. Menginformasikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

2. Menjelaskan tentang teknik pembelajaran dengan strategi *think talk write* serta tugas-tugas dan aktivitas peserta didik.
3. Melakukan apersepsi.
4. Memberikan motivasi agar peserta didik berperan aktif dalam pembelajaran.
5. Membagi peserta didik dalam kelompok kecil (2-6 peserta didik)

b. Kegiatan Inti

1. Guru membagi Lembar Kerja Peserta didik (LKS) yang berisi masalah yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Jika diperlukan diberikan sedikit petunjuk.
2. Peserta didik membaca masalah yang ada dalam LKS dan membuat catatan kecil secara individu tentang apa yang ia ketahui dan tidak ketahui dalam masalah tersebut. Ketika peserta didik membuat catatan kecil inilah akan menjadi proses berpikir (*think*) pada peserta didik. Setelah itu peserta didik berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut secara individu. Kegiatan ini bertujuan agar peserta didik dapat membedakan atau menyatakan ide-ide yang terdapat pada bacaan untuk kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa sendiri.
3. Peserta didik berdiskusi dengan teman dalam kelompok membahas isi catatan yang dibuatnya dan penyelesaian masalah dikerjakan secara individu (*talk*). Dalam kegiatan ini mereka menggunakan bahasa dan kata-kata mereka sendiri untuk menyampaikan ide-ide matematika dalam diskusi. Diskusi diharapkan dapat menghasilkan solusi atas soal yang diberikan. Diskusi akan efektif jika anggota kelompok tidak terlalu banyak dan terdiri dari anggota kelompok dengan kemampuan yang heterogen. Hal ini sejalan dengan pendapat Huinker

dan Laughlin (1996 : 82) yang menyatakan bahwa *this strategy to be effective when students working in heterogeneous group of six students, are asked to explain, summarize, or reflect*. Artinya, metode *think talk write* akan efektif ketika peserta didik bekerja dalam kelompok yang heterogen yang terdiri dari 2 sampai 6 peserta didik yang bekerja untuk menjelaskan, meringkas atau merefleksi.

4. Dari hasil diskusi, peserta didik secara individu merumuskan pengetahuan berupa jawaban atas soal (berisi landasan dan keterkaitan konsep, metode, dan solusi) dalam bentuk tulisan (*write*) dengan bahasanya sendiri. Pada tulisan itu peserta didik menghubungkan ide-ide yang diperolehnya melalui diskusi.
5. Perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.
6. Kegiatan akhir pembelajaran adalah membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari. Sebelum itu dipilih beberapa atau satu orang peserta didik sebagai perwakilan kelompok untuk menyajikan jawabannya, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan

c. Kegiatan Penutup

Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.

3.Kelebihan dan Kelemahan *Think Talk Write*

Dari uraian di atas dapat diketahui kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *think talk write*.

Kelebihan model pembelajaran *think talk write* adalah sebagai berikut:

- a) Mengajarkan peserta didik menjadi lebih percaya diri pada kemampuannya dalam berpikir, berbicara, dan menulis.
- b) Meningkatkan keterampilan berpikir, berbicara, dan menulis peserta didik.
- c) Mendorong peserta didik untuk mengungkapkan idenya secara verbal dan membandingkan dengan ide temannya.
- d) Membantu peserta didik belajar menghormati peserta didik yang pintar dan peserta didik yang lemah serta menerima perbedaan tersebut.
- e) Pembelajaran *think talk write* merupakan pembelajaran efektif bagi peserta didik untuk mencapai hasil akademik dan sosial termasuk meningkatkan prestasi, percaya diri, dan hubungan interpersonal positif antara satu peserta didik dengan peserta didik yang lain.
- f) Mendorong peserta didik yang lemah untuk tetap aktif dalam proses pembelajaran.
- g) Dapat memberikan kesempatan pada peserta didik belajar keterampilan bertanya dan mengomentari suatu masalah.
- h) Menghargai ide orang lain yang di rasa lebih benar.
- i) Saling melengkapi kekurangan sesama teman dalam satu kelompok ataupun antar kelompok.

Sedangkan kelemahan dari model pembelajaran *Think talk write* adalah sebagai berikut:

- a) Beberapa peserta didik mungkin pada awalnya segan mengeluarkan ide, karena takut di nilai temannya dalam kelompok

- b) Waktu guru banyak tersita untuk mensosialisasikan kepada peserta didik belajar dengan menggunakan strategi *thinktalkwrite*.
- c) Sulit membentuk kelompok yang solid yang dapat bekerja sama dengan harmonis.
- d) Peserta didik diajak untuk mengeluarkan pendapat walaupun salah, harus dihargai tidak boleh di fonis bodoh dan sebagainya.
- e) Dengan cara memberi tugas LKS berstruktur sehingga guru tidak perlu terlalu banyak berbicara, waktu yang ada untuk membimbing peserta didik yang mendapat kesulitan.
- f) Kelompok dibentuk berdasarkan kelompok heterogen (kelompok tinggi, sedang, dan rendah) diharapkan peserta didik yang bisa menjadi tutor sebaya dalam kelompok tersebut.

C. Kajian Teori Pembelajaran Humanistik

Psikologi humanistik adalah kritik terhadap behavioristik yang memandang manusia sebagai mesin. Humanistik merubah paradigma tersebut menjadi lebih manusiawi dan dihargai sebagai satu kesatuan yang utuh. Stevick (1991: 23-24) menyatakan;

Aliran psikologi ini menekankan pada lima titik perhatian yaitu: perasaan; termasuk diantaranya emosi pribadi dan apresiasi estetik, hubungan social; menganjurkan pada persahabatan dan kerja sama, bertanggung jawab; intelek; mempunyai pengetahuan, pemikiran, dan pemahaman, berjuang keras melawan apapun yang mengganggu latihan pikir, aktualisasi diri; penyelidikan bagi realisasi penuh dari kualitas diri seseorang yang paling dalam. Tokoh- tokoh dalam psikologi ini adalah Abraham Maslow, Carl Rogers, dan Arthur Combs, Abraham Maslow (1962) dikenal dengan konsepnya yaitu proses perkembangan jati diri atau penemuan jati diri dan

mekarnya potensi yang ada atau terpendam untuk menjadi 'manusia secara penuh'.

Frank G.Goble (1987:120), menyatakan bahwa dalam dunia pendidikan dan pengajaran, Abraham Maslow mengkritik kaum behavioris yang melupakan adanya bentuk-bentuk motivasi positif pada manusia seperti harapan, kegembiraan, optimisme. Dalam teori madzhab ketiganya, dia mengkehendaki suatu bentuk pendidikan baru, yaitu yang akan memberi tekanan besar pada pengembangan potensi seseorang untuk lebih manusiawi, memahami diri dan orang lain serta berhubungan dengan mereka, mencapai pemuasan atas kebutuhan-kebutuhan dasar manusia, tumbuh kearah aktualisasi diri yang akan membantu 'orang yang menjadi pribadi yang sebaik-baiknya sesuai dengan kemampuannya'. Proses pendidikan harus mampu mengembangkan sikap disiplin diri, spontannitas dan kreatifitas sekaligus, selain pengajaran dikelas yang harus dikaitkan dengan kehidupan.

Sedangkan Arthur Combs (Frank G.Goble,1987:120), melontarkan pendapatnya bahwa pembelajaran humanistik adalah pandangan psikologis yang melihat individu sebagai '*fincionating organism*' yang masing-masing berusaha membangun *self-concept* nya. Ini berarti guru melibatkan sisiwa nya dalam proses belajar sehingga mereka memiliki pengalaman-pengalaman sukses,merasa diterima,dihormati, dikagumi, dan dimanusiakan.

Dalam proses pembelajaran dikelas, M. Amien, dkk dalam bukunya "*Humanistic Education*", mengungkapkan bahwa psikologi humanistik dapat diwujudkan dengan beberapa pendekatan,yaitu:

1. *Self esteem approach*; dalam rangka mengembangkan kepercayaan diri peserta didik , secara teknis dapat dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan seperti, "Dalam pengajaran selama ini, tugas mana yang saudara anggap paling memuaskan?", dengan pertanyaan seperti itu diharapkan akan terbentuk persepsi sukses yang akan menambah rasa percaya diri pada peserta didik.
2. *Creatifity approach*, dengan mengembangkan potensi kreatif.kreatifitas membedakan manusia dengan hewan dan apabila kita melakukan aktifitas, *self concept* kita tumbuh sehingga lebih kukuh sebagai individu. Teknik yang disarankan untuk membuat kelas menjadi kreatif yaitu mengemukakan suatu problema dan peserta didik diminta ide-idenya, kemudian diminta meninjau kebalik ide-idenya itu yang hasilnya bias digunakan untuk memecahkan permasalahan.
3. *Value clarification and moral development approach*; dimaksudkan untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan proses-proses yang digunakan dalam menentukan nilai-nilai mereka sendiri. Secara teknis, guru menyajikan problema yang dapat mendorong peserta didik untuk mengidentifikasi nilai-nilainya sendiri atau memecahkan problema yang mengandung dua macam nilai yang saling bertentangan.
4. *Multiple talent approach*; dalam rangka mengembangkan bakat-bakat lain disamping kemampuan akademis. Hal ini mungkin dilakukan dengan mengajukan suatu tawaran kepada peserta didik "siapa yang dapat membuat sebuah karya tulis yang bertemakan orang tua?".Pertanyaan ini untuk

mengetahui apakah ada diantara peserta didik yang berbakat dalam bidang komunikasi.

Menurut Carl Rogers (Rumini,dkk.1993) mengatakan bahwa prinsip-prinsip belajar humanistik menurut Carl Rogers meliputi hasrat untuk belajar, belajar yang berarti, belajar tanpa ancaman, belajar atas inisiatif sendiri, dan belajar untuk perubahan.

Adapun penjelasan konsep masing-masing prinsip tersebut adalah sebagai berikut:

1. Hasrat untuk belajar ; manusia mempunyai hasrat alami untuk belajar . Hal ini terbukti dengan tingginya rasa ingin tau anak apabila diberi kesempatan untuk mengeksplorasi lingkungan. Dorongan ingin tahu untuk belajar ini merupakan asumsi dasar pendidikan humanistik. Didalam kelas yang humanistik anak-anak diberi kesempatan dan kebebasan untuk memuaskan dorongan ingin tahunya, untuk memenuhi minatnya dan untuk menemukan apa yang penting dan berarti tentang dunia disekitarnya.
2. Belajar yang berarti ; belajar akan mempunyai arti atau makna apabila apa yang dipelajari relevan dengan kebutuhan dan maksud anak. Artinya, anak akan belajar dengan cepat apabila yang dipelajari memiliki arti baginya.
3. Belajar tanpa ancaman ; belajar mudah dilakukan dan hasilnya dapat disimpan dengan baik apabila berlangsung dalam lingkungan yang bebas ancaman. proses belajar akan lancar manakala murid dapat menguji kemampuannya, dapat mencoba pengalaman-pengalaman baru atau membuat

kesalahan-kesalahan tanpa mendapat kecaman yang biasanya menyinggung perasaan.

4. Belajar atas inisiatif sendiri; belajar akan bermakna apabila dilakukan atas inisiatif sendiri dan melibatkan perasaan dan pikiran si pelajar. Mengulurkan kesempatan kepada murid untuk “belajar bagaimana belajar” (*to learn how to learn*).

5. Belajar untuk perubahan; belajar yang paling bermanfaat ialah belajar tentang proses belajar. Menurut Rogers, di waktu-waktu yang lampau murid belajar mengenai fakta-fakta dan gagasan-gagasan yang statis. Waktu itu dunia lambat berubah, dan apa yang diperoleh disekolah sudah dipandang cukup untuk memenuhi kebutuhan zaman. Saat ini perubahan merupakan fakta hidup yang sentral, ilmu pengetahuan dan teknologi selalu maju dan melaju. Dengan demikian, yang dibutuhkan saat ini adalah orang mampu belajar dilingkungan yang sedang berubah dan akan terus berubah.

Pendidikan yang humanistik menekankan bahwa pendidikan pertama-tama dan yang utama adalah bagaimana menjalin komunikasi dan relasi personal antara pribadi-pribadi dan antar pribadi dan kelompok didalam komunitas sekolah. Relasi ini berkembang dengan pesat dan menghasilkan buah-buah pendidikan jika dilandasi oleh cintakasih antar mereka. Pribadi-pribadi hanya berkembang secara optimal dan relatif tanpa hambatan jika berada dalam suasana yang penuh cinta (*unconditional love*). hati yang penuh pengertian (*understanding heart*) serta relasi pribadi yang efektif (*personal relationship*).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa Langkah-langkah Pembelajaran *Thik Talk Write* Berparadigma Humanistik adalah sebagai berikut:

a. Pendahuluan

1. Menginformasikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
2. Menjelaskan tentang teknik pembelajaran dengan strategi TTW serta tugas-tugas dan aktivitas peserta didik.

Terciptanya suasana kelas yang penuh kasih sayang, hangat, hormat, dan terbuka, artinya guru bersedia mendengarkan keluhan peserta didik dengan aman dan mampu menjaga rahasia peserta didik.

3. Melakukan apersepsi.

Pelajaran yang telah berlalu tidak boleh di lupakan begitu saja.

4. Memberikan motivasi agar peserta didik berperan aktif dalam pembelajaran.

Peserta didik tidak boleh bermalas malasan ketika sedang belajar, karena kesuksesan dimiliki oleh orang-orang yang rajin, dan tidak boleh mudah putus asa ketika susah mengerjakan tugas yang di berikan Guru. Karena jika kita berusaha keras menyelesaikan tugas yang diberikan pasti bias diselesaikan dengan baik.

5. Membagi peserta didik dalam kelompok kecil (2-6 peserta didik)

Peserta didik diharapkan mampu bekerja secara individual dengan cara berkelompok dan saling menghargai sesama satu kelompok.

b. Kegiatan Inti

7. Guru membagi Lembar Kerja Peserta didik (LKS) yang berisi masalah yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Jika diperlukan diberikan sedikit petunjuk.

Ketika mengerjakan LKS yang diberikan guru, peserta didik harus jujur atau tidak boleh mencontek pekerjaan teman kelompok lain, bila ketahuan akan diberikan hukuman pengurangan nilai bagi yang mencontek.

8. Peserta didik membaca masalah yang ada dalam LKS dan membuat catatan kecil secara individu tentang apa yang ia ketahui dan tidak ketahui dalam masalah tersebut. Setelah itu peserta didik berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut secara individu. Kegiatan ini bertujuan agar peserta didik dapat membedakan atau menyatakan ide-ide yang terdapat pada bacaan untuk kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa sendiri.

Peserta didik dalam hal ini harus bisa berusaha sendiri atau mandiri dan percaya diri mengerjakan LKS sebelum didiskusikan dengan teman dalam kelompok.

9. Peserta didik berdiskusi dengan teman dalam kelompok membahas isi catatan yang dibuatnya dan penyelesaian masalah dikerjakan secara individu (*talk*). Dalam kegiatan ini mereka menggunakan bahasa dan kata-kata mereka sendiri untuk menyampaikan ide-ide matematika dalam diskusi. Diskusi diharapkan dapat menghasilkan solusi atas soal yang diberikan. Ketika berdiskusi harus saling menghargai pendapat teman dalam satu kelompok. Tidak boleh ada yang bersikap egois, agar dapat saling bertukar pikiran satu sama lain.

10. Dari hasil diskusi, peserta didik secara individu merumuskan pengetahuan berupa jawaban atas soal (berisi landasan dan keterkaitan konsep, metode, dan solusi) dalam bentuk tulisan (*write*) dengan bahasanya sendiri. pada tulisan itu peserta didik menghubungkan ide-ide yang diperolehnya melalui diskusi.

11. Perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.

Peserta didik diberi kebebasan untuk bergerak di ruang kelas, bebas menyampaikan pendapat, tidak dilarang berbicara yang berkaitan dengan materi pembelajaran, dan tidak ada pengelompokan atas dasar tingkat kecerdasan.

12. Kegiatan akhir pembelajaran adalah membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari. Sebelum itu dipilih beberapa atau satu orang peserta didik sebagai perwakilan kelompok untuk menyajikan jawabannya, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.

Guru menghargai kreativitas, mendorong prestasi, dan memberi kebebasan belajar kepada peserta didik.

c. Kegiatan Penutup

Guru bersamapeserta didik membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.

D. Kemampuan Komunikasi Matematika

1. Pengertian Komunikasi

Komunikasi merupakan pengiriman dan penerimaan pesan atau berita antara dua orang atau lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami

(Depdiknas, 2005:585). Wahyudin (2008:38) menyatakan bahwa komunikasi merupakan cara berbagi gagasan dan mengklarifikasi pemahaman, sehingga melalui komunikasi gagasan-gagasan dapat direfleksikan, diperbaiki, didiskusikan, dan di ubah. Widjajanti (2010:4) juga berpendapat bahwa komunikasi adalah suatu cara untuk berbagi ide dan pengertian sehingga dapat membantu peserta didik untuk membangun pemahaman yang mendalam tentang matematika.

Komunikasi dapat terjadi dalam berbagai konteks kehidupan termasuk dunia pendidikan. Komunikasi merupakan salah satu kemampuan yang perlu dikuasai peserta didik dalam pembelajaran matematika. Dengan komunikasi, baik lisan maupun tulisan dapat membawa peserta didik pada pemahaman yang mendalam tentang matematika dan dapat memecahkan masalah dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Shadiq (2004:18) yang menyebutkan bahwa selain penalaran dan pemecahan masalah, kemampuan mengkomunikasikan ide, pikiran, ataupun pendapat sangatlah penting. Komunikasi matematis juga menjadi salah satu standar kompetensi lulusan dalam bidang matematika. Hal ini termuat dalam Permen Nomor 23 Tahun 2006 yang menyatakan bahwa melalui pembelajaran matematika, peserta didik diharapkan dapat mengkomunikasikan gagasan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah matematis.

Komunikasi matematis merupakan kesatuan untuk memahami dan melakukan (menerapkan) ilmu matematika. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui berbagai cara, salah satunya yaitu

dengan diskusi kelompok. Brenner dalam Qohar (2010:7) menemukan bahwa pembentukan kelompok-kelompok kecil dapat memudahkan pengembangan kemampuan komunikasi matematis. Dengan adanya kelompok-kelompok kecil, peserta didikan lebih sering mengemukakan pendapatnya. Dengan demikian peserta didik memiliki peluang yang besar untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Menurut Wihatma (2004) aspek-aspek untuk mengungkapkan kemampuan komunikasi matematika peserta didik antara lain terangkum sebagai berikut.

- a. Kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan. Rasional berarti menggunakan prinsip-prinsip dalam menjawab pertanyaan, bagaimana (*how*) dan mengapa (*why*). Peserta didik dituntut untuk menggunakan logika (*akal sehat*) untuk menganalisis, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, bahkan menciptakan hukum-hukum (*kaidah teoritis*) dan dugaan-dugaan.
- b. Kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika, yaitu abstraksi suatu masalah nyata berdasarkan asumsi tertentu ke dalam simbol-simbol matematika. Kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika tersebut misalnya mampu untuk menyatakan suatu soal uraian ke dalam gambar-gambar, menggunakan rumus matematika dengan tepat dalam menyelesaikan masalah dan memberikan permisalan atau asumsi dari suatu masalah ke dalam simbo-simbol.
- c. Kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang

relevan, yaitu kemampuan menyampaikan ide-ide atau gagasan-gagasan dan pikiran untuk menyampaikan masalah dalam kata-kata, menterjemahkan maksud dari suatu soal matematika, dan mampu menjelaskan maksud dari gambar secara lisan maupun tertulis.

Fachrurazi (2011) mengemukakan bahwa salah satu model komunikasi matematis yang dikembangkan adalah model Cai, Lane, dan Jacobsin yang meliputi sebagai berikut.

- a. Menulis matematis. Pada kemampuan ini peserta didik dituntut untuk dapat menuliskan jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal, jelas serta tersusun secara logis dan sistematis.
- b. Menggambar secara matematis. Pada kemampuan ini peserta didik dituntut untuk dapat melukiskan gambar, diagram, dan tabel secara lengkap dan benar.
- c. Ekspresi matematis. Pada kemampuan ini, peserta didik diharapkan mampu untuk memodelkan permasalahan matematis secara benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) disebutkan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis yang seharusnya dikuasai peserta didik yaitu (1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual; (2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya; (3) Kemampuan dalam menggunakan notasi-notasi matematika dan struktur-

strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Ansari (2003) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik terbagi ke dalam tiga kelompok, yaitu:

- a. Menggambar/*drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika, atau sebaliknya.
- b. Ekspresi matematika/*mathematical expression*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika.
- c. Menulis/*written text*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan bahasa lisan, tulisan, grafik, dan aljabar.

1. Aspek-Aspek Kemampuan Komunikasi Matematika

Vermont Department of Education (Ali Mahmudi, 2004) menyebutkan bahwa dalam komunikasi melibatkan 3 aspek, yaitu :

- a. Menggunakan bahasa matematika secara akurat dan menggunakannya untuk mengkomunikasikan aspek-aspek penyelesaian masalah,
- b. Menggunakan representasi matematika secara akurat untuk mengkomunikasikan penyelesaian masalah.
- c. Mempresentasikan penyelesaian masalah yang terorganisasi dan terstruktur dengan baik.

Sedangkan Baroody (Bansu Irianto, 2003) menyebutkan ada lima aspek komunikasi, yaitu:

1. Representasi:
 - a. Merupakan bentuk baru sebagai hasil translasi dari suatu masalah atau ide.
 - b. Merupakan translasi diagram atau model fisik ke dalam simbol atau kata-kata.
2. Mendengar (*listening*): mendengar secara hati-hati terhadap pertanyaan teman dalam suatu grup juga dapat membantu peserta didik mengkonstruksi lebih lengkap pengetahuan matematika dan mengatur strategi jawaban yang lebih efektif.
3. Membaca (*reading*) Merupakan aktivitas membaca teks secara aktif untuk mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun.
4. Diskusi (*discussing*) Merupakan sarana untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran kita
5. Menulis (*writing*) Suatu kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran. Menulis adalah alat yang bermanfaat dari berfikir karena melalui berfikir, peserta didik memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif.

Berdasarkan aspek-aspek tersebut, kemampuan komunikasi matematikapeserta didik dapat terjadi jika peserta didik belajar dalam pembelajaran berkelompok atau berdiskusi. Peserta didik memiliki kesempatan berhasil yang lebih besar dengan diskusi, menulis, membaca, dan mendengarkan gagasan matematikaa semacam itu jika ada diskusi kelompok dan verbalisasi

individu sebelum memulai penyusunan atau refleksi permasalahan. Hal ini sejalan dengan pendapat Gusni Satriawati yang mengungkapkan bahwa agar tercipta situasi pembelajaran yang lebih memberikan suasana yang kondusif dan dapat mengoptimalkan kemampuan peserta didik dalam komunikasi matematika peserta didik sebaiknya diorganisasikan dalam kelompok-kelompok kecil. Dalam proses diskusi kelompok akan terjadi pertukaran ide dan pemikiran antar peserta didik sehingga akan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melatih kemampuan komunikasinya dalam membangun pemahaman matematika.

2. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika

Principle and standards for school mathematics NCTM (2000) menyebutkan beberapa standar kemampuan komunikasi matematika yang seharusnya dikuasai oleh peserta didik adalah sebagai berikut:

- a) *Organize and consolidate their mathematical thinking through communication* yakni mengatur dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika mereka melalui komunikasi.
- b) *Communicate their mathematical thinking coherently and clearly to peers, teachers, and others* yakni mengkomunikasikan pemikiran matematika mereka yang saling berkaitan dan menjelaskan kepada rekan-rekan, guru, dan orang lain.
- c) *Analyze and evaluate the mathematical thinking and strategies of others* yakni menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematika dan strategi orang lain.

d) *Use the language of mathematics to express mathematical ideas precisely* yakni menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara tepat.

Sejalan dengan itu, Sumarmo (Gusni, 2006) menyebutkan ada enam kemampuan yang tergolong pada komunikasi matematika diantaranya adalah:

1) Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, idea atau model matematika; 2) Menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan; 3) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; 4) Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis; 5) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi; 6) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dengan bahasa sendiri.

Menurut LACOE (Ali Mahmudi, 2009) menyatakan bahwa terdapat beragam bentuk komunikasi matematika misalnya: 1) Merefleksi dan mengklarifikasi pemikiran tentang ide-ide matematika; 2) Menghubungkan bahasa sehari-hari dengan bahasa matematika yang menggunakan simbol-simbol; 3) Menggunakan keterampilan membaca, mendengarkan, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika; 4) Menggunakan ide-ide matematika untuk membuat dugaan (*conjecture*) dan membuat argumen yang meyakinkan.

Komunikasi model Cai, Lane, dan Jacobsin (Fachrurozi, 2011) meliputi:

1) Menulis matematika: Pada kemampuan ini peserta didik dituntut untuk dapat menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematika, masuk akal, jelas serta tersusun secara logis dan sistematis;

- 2) Menggambar secara matematika: Pada kemampuan ini peserta didik dituntut untuk dapat melukiskan gambar, diagram, dan tabel secara lengkap dan benar;
- 3) Ekspresi matematika: Pada kemampuan ini peserta didik diharapkan mampu untuk memodelkan permasalahan matematika secara benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapat solusi secara lengkap dan benar.

Belajar berkomunikasi dalam matematika membantu perkembangan interaksi dari pengungkapan ide-ide di dalam kelas karena peserta didik belajar dalam suasana yang aktif. Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa standar komunikasi menitikberatkan pada pentingnya dapat berbicara, menulis, menggambarkan, dan menjelaskan konsep-konsep matematika.

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dikemukakan, adapun indikator yang akan diukur dalam penelitian ini adalah:

1. Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika.
2. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
3. Memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri
4. Menjelaskan dan membuat pernyataan tentang matematika yang telah dipelajari.

E. Materi Ajar : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Dalam penelitian ini, pokok bahasan yang digunakan adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Sistem persamaan linear dua variabel bisa didefinisikan sebagai dua buah persamaan linear yang memiliki dua variabel

dimana diantara keduanya ada keterkaitan dan memiliki konsep penyelesaian yang sama. Bentuk umum dari sistem ini adalah:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

Dimana x dan y disebut sebagai variabel, a, b, p , dan q disebut sebagai koefisien. Sedangkan c dan r disebut dengan konstanta. Persamaan-persamaan linear dua variabel dapat diselesaikan dengan beberapa cara yaitu metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan. Mari kita simak pembahasan mengenai metode-metode tersebut.

Metode substitusi

Konsep dasar dari metode substitusi adalah mengganti sebuah variabel dengan menggunakan persamaan yang lain. Sebagai contoh untuk menyelesaikan persamaan $x+3y = 9$ dan $3x-y = 4$ maka cara menjawabnya adalah:

Pertama kita ubah terlebih dahulu persamaan yang pertama dari $x+3y=9$ menjadi $x=9-3y$,

Lalu persamaan tersebut kita masukkan ke dalam persamaan yang kedua $3x-y = 4$ maka persamaannya menjadi:

$$2(9 - 3y)-y = 4$$

$$18-6y-y = 4$$

$$18-7y = 4$$

$$-7y = 4 - 18$$

$$-7y = -14$$

$$7y = 14$$

$$Y = 14/7$$

$$Y = 2$$

Kita sudah menemukan nilai $y = 2$ mari kita masukkan kedalam salah satu persamaan tersebut.

$$2x - y = 4$$

$$2x - 2 = 4$$

$$2x = 4 + 2$$

$$2x = 6$$

$$X = 6/2$$

$$X = 3$$

Maka penyelesaian dari sistem persamaan di atas adalah $x = 3$ dan $y = 2$

Maka himpunan penyelesaiannya adalah : $HP = \{(3, 2)\}$

Metode Eliminasi

Konsep dasar pada metode eliminasi adalah dengan menghilangkan salah satu variabel yang ada di dalam persamaan, variabel x atau y . Sebagai contoh, untuk menyelesaikan persamaan $2x + y = 5$ dan $3x - 2y = 4$.

Cara menjawabnya adalah dengan mengeliminasi salah satu variabel, misalnya kita ingin menghilangkan variabel x (lihat jumlah x pada persamaan 1 dan 2, perbandingannya adalah 2:3 maka perkalian yang digunakan adalah 2 dan 3

$$2x + y = 5 \quad | \times 3 | \rightarrow 6x + 3y = 15$$

$$\frac{3x - 2y = 4 \quad | \times 2 | \rightarrow 6x - 4y = 8 \quad -}{7y = 7}$$

$$7y = 7$$

$$y = 1$$

Masukkan nilai $y = 1$ kedalam salah satu persamaan yang ada. Misalnya:

$$2x + y = 5$$

$$2x + 1 = 5$$

$$2x = 5 - 1$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

Maka penyelesaian akhir dari sistem persamaan tersebut adalah $x = 2$ dan $y = 1$.

Dapat disimpulkan bahwa Himpunan penyelesaiannya adalah : $HP = \{(2,1)\}$

Metode Gabungan (Eliminasi-Substitusi)

Metode gabungan merupakan suatu metode yang digunakan untuk menentukan himpunan penyelesaian suatu sistem persamaan linear dua variabel dengan cara menggunakan dua metode sekaligus yakni metode eliminasi dan metode substitusi. Pertama menggunakan metode eliminasi untuk mencari salah satu nilai variabelnya, setelah nilai variabel didapatkan maka nilai variabel tersebut disubstitusikan untuk mendapatkan variabel yang lainnya. Metode ini sangat cocok digunakan untuk mengerjakan soal tentang sistem persamaan linear dua variabel, karena lebih sederhana. Nah untuk memantapkan pemahaman Anda terhadap metode gabungan ini silahkan simak contoh soal di bawah ini.

“Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel $x + y = 7$ dan $x - y = 3$ dengan menggunakan metode gabungan, jika x, y merupakan anggota bilangan riil”.

Langkah I (eliminasi salah satu variabel)

Pertama Anda harus mengeliminasi salah satu variabel, misalnya variabel x , maka:

$$x + y = 7$$

$$x - y = 3$$

----- -

$$0 + 2y = 4$$

$$y = 4/2$$

$$y = 2$$

Langkah II (substitusi nilai variabel yang diperoleh)

Selanjutnya untuk memperoleh nilai x , substitusikan nilai y ke salah satu persamaan, misalnya persamaan $x + y = 7$, sehingga diperoleh:

$$\Rightarrow x + y = 7$$

$$\Rightarrow x + 2 = 7$$

$$\Rightarrow x = 5$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $x + y = 7$ dan $x - y = 3$ adalah $\{(5, 2)\}$.

F.Kerangka Konseptual

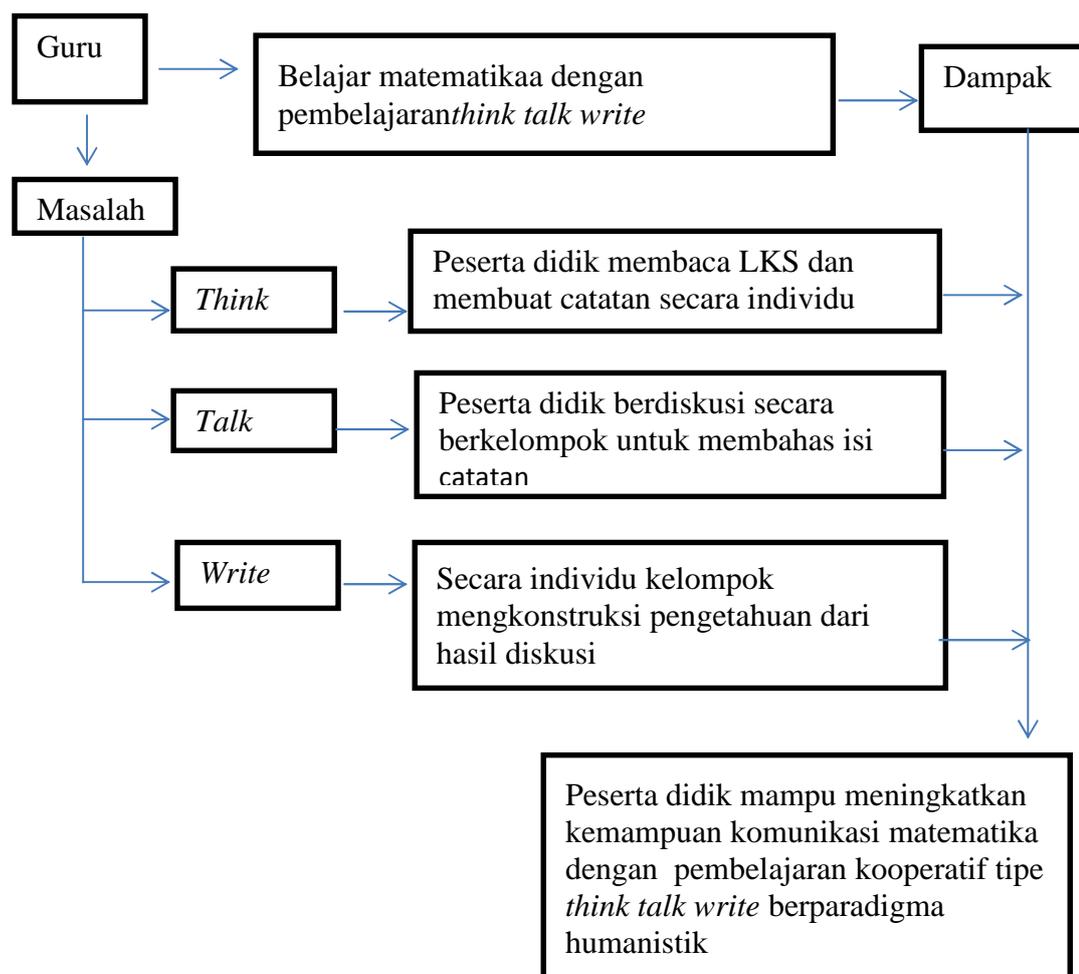
Pembelajaran yang biasa digunakan (tradisional) bisa di indikasikan sebagai salah satu faktor yang menghambat proses komunikasi peserta didik terhadap konsep yang diajarkan. Sehingga kemampuan komunikasi matematikapeserta didik

rendah. Pemberian materi sering kali dengan menggunakan metode ceramah, misalkan guru menerangkan materi yang diajarkan, kemudian peserta didik diharapkan mampu menerangkan kembali untuk mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.

Untuk menambah kemampuan komunikasi matematikapeserta didik SMP kelas VIII pada materi ajar harus memperhatikan beberapa faktor yang mempengaruhinya. Kemampuan komunikasi matematika dianggap sebagai salah satu kemampuan yang cukup sulit di miliki oleh peserta didik, karena peserta didik dituntut memiliki kemampuan komunikasi yang cukup baik. Tingkat kesulitan yang cukup tinggi ini mengharuskan proses belajar yang diberikan dengan memperhatikan kondisi peserta didik yang lainnya, seperti tingkat kenyamanan peserta didik dalam memperoleh materi. Materi yang cukup sulit jika perlakuan yang diberikan guru hanya satu arah saja maka peserta didik kurang tertarik pada materi yang disampaikan. Oleh sebab itu, strategi pembelajaran yang dapat menciptakan lingkungan peserta didik untuk dapat saling berkomunikasi adalah strategi *think talk write*. *Think talk write* merupakan gebrakan baru dalam strategi pembelajaran yang diharapkan memiliki pengaruh baik terhadap pemahaman dan komunikasi matematikapeserta didik, sehingga dalam pelaksanaannya strategi ini membagi sejumlah peserta didik kedalam beberapa kelompok-kelompok kecil (terdiri dari 3 -5 peserta didik) secara heterogen untuk saling membantu satu sama lain dalam mencapai tujuan bersama. Tahapan pembelajaran ini yaitu: *think* (berpikir) guru atau peserta didik membaca berbagai wacana dari konsep atau dari peristiwa dalam kehidupan sehari-hari. Setelah itu mulai memikirkan kemungkinan jawaban atau solusi dari permasalahan dengan carapeserta didik mencatat atau mengingat bagaimana/ apa yang dipahami atau tidak dipahami. *Talk* (bicara), peserta didik melakukan komunikasi dengan rekan

kelompok atau solusi dari permasalahan sehingga diperoleh solusi kelompok. *Write* (tuliskan) peserta didik menuliskan hasil diskusi itu dalam catatannya (lembar kerja peserta didik) baik berupa definisi istilah maupun kejadian-kejadian yang terkait dengan materi ajar. Dengan memilih strategi yang tepat, diharapkan kemampuan komunikasi matematika dapat meningkat.

Dari pernyataan di atas, maka dapat di duga adanya pengaruh pembelajaran dengan strategi *think talk write* terhadap kemampuan komunikasi matematika. Kerangka pikir penelitian tersebut dapat dilihat pada bagan kerangka pikir dibawah ini :



G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian dalam penelitian ini adalah :

1. Ada pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Berparadigma Humanistik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta didik Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan.
2. Besar pengaruhnya Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Berparadigma Humanistik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta didik Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai persiapan yang dilakukan sebelum penelitian dilaksanakan. Persiapan yang dilakukan seperti menentukan waktu dan tempat penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, menentukan jenis, desain penelitian, dan instrumen penelitian. Selain itu pada bab ini akan dijelaskan mengenai teknik pengumpulan data, prosedur penelitian dan teknik pengolahan data.

A. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan Kelas VIII Tahun Pelajaran 2017/2018.

B. Populasi dan sampel

1. Populasi

Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan Tahun Pelajaran 2017/2018 yang berjumlah 280 peserta didik dan dibagi atas 8 kelas.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random*

sampling. Dari seluruh peserta didik kelas VIII diambil satu kelas dari delapan kelas secara acak yaitu kelas VIII 7 sebagai kelas eksperimen.

C. Variabel penelitian

1. Variabel bebas

Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan model kooperatif tipe *think talk write* berparadigma humanistik (X). Untuk mendapatkan nilai X tersebut, yaitu pada saat pembelajaran berlangsung dan diukur dengan menggunakan lembar observasi.

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematika peserta didik (Y). Untuk mendapatkan nilai Y diukur dengan menggunakan *post test* yaitu pada akhir pembelajaran dengan soal uraian.

D. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi-experiment research*) dengan menentukan satu kelas sampel penelitian yang diambil dengan cara *simple random sampling* (acak) sebagai kelas eksperimen. Dalam penelitian ini cara pengambilan data yang dilakukan yaitu dengan menggunakan satu kelas eksperimen suatu kondisi perlakuan (*treatment*).

E. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan *The One-shot case study*. Perlakuan

yang diberikan pada kelas eksperimen adalah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* berparadigma humanistik. Peneliti hanya mengadakan perlakuan satu kali yang diperkirakan sudah mempunyai hubungan. Kemudian diadakan *post-test* dan mengambil kesimpulan. Secara sederhana desain penelitian ini dapat ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Treatment	Post-test
Eksperimen (E)	-	X	0

Keterangan :

X = Perlakuan peneliti dengan menggunakan model kooperatif tipe *think talk write* berparadigma humanistik

O = *Posttest* (Tesakhir)

F. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan, peneliti melakukan prosedur penelitian sebagai berikut:

1. Tahap persiapan penelitian mencakup:
 - a. Membuat proposal penelitian
 - b. Membuat jadwal penelitian
 - c. Menyusun rencana pembelajaran
 - d. Menyiapkan alat pengumpul data

2. Tahap pelaksanaan penelitian mencakup:
 - a. Melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* berparadigma humanistik pada kelas eksperimen pada materi sistem persamaan linier dua variabel.
 - b. Setelah materi telah selesai diajarkan, pada akhir pertemuan peneliti akan melakukan *post-test* untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika peserta didik
3. Tahap akhir penelitian mencakup :
Melakukan analisa data dengan menggunakan uji normalitas, uji analisis regresi.

G. Teknik Pengambilan Data

Data diperoleh dari hasil tes kemampuan komunikasi matematika dari sampel dengan pemberian tes yang dilakukan pada saat mengakhiri pokok bahasan materi yang dipelajari. Adapun hal-hal yang dilakukan dalam pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan secara bersamaan 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. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* berparadigma humanistik.

2. Pemberian tes

Menurut Arikunto (2016: 193) bahwa “tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Tujuan tes ini adalah untuk mengetahui pengaruh belajar peserta didik setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *tipethink talk write*berparadigma humanistik. Dalam penelitian diberikan *post-test*, untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah diberikan tindakan.

H. Ujicoba Instrumen

Sebelum tes digunakan pada sampel maka terlebih dahulu diujicobakan, untuk melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes. Setelah di ujicoba, soal yang sudah valid kemudian di validasi kembali oleh validator yang merupakan guru bidang studi matematika, untuk mengetahui apakah soal yang digunakan sudah sesuai dengan indikator dan tujuan yang ingin dicapai. Proses yang dilakukan untuk mengukur aspek tersebut, diuraikan sebagai berikut :

1. Validitas Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian perlu dilakukan uji validitas agar ketepatan penilaian terhadap konsep yang dinilai sesuai, sehingga betul-betul menilai apa yang harus dinilai. Validitas tes berfungsi untuk melihat butir soal

yang memiliki validitas tinggi atau validitas rendah. Untuk menguji validitas tes maka digunakan rumus korelasi *product moment* dari Karl Pearson (Arikunto, 2009:72) 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 variabel x dan variabel y

N = Jumlah siswa

X = Nilai untuk setiap item

Y = Total nilai setiap item

Kriteria pengujian : dengan taraf signifikan = 5%, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid, dan sebaliknya.

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya dan bertujuan untuk melihat apakah soal tersebut dapat memberikan skor yang sama untuk setiap kali digunakan (Arikunto, 2009:109). Untuk mengetahui reliabilitas tes uraian dapat dicari dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$r = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum ui^2}{ui^2} \right)$$

Keterangan:

r = koefisien reliabilitas instrument

n = banyaknya butir pertanyaan

N = banyak responden

$\sum ui^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

Dan rumus varians yang digunakan yaitu:

$$u^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

ui^2 = varians total

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik r tabel *product momen*, dengan $\alpha = 5\%$ dengan kriteria korelasi $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka tes tersebut reliabel.

3. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.

Untuk mengetahui indeks kesukaran soaldihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N1 * S} \times 100\%$$

Keterangan:

TK: Taraf Kesukaran

$\sum KA$: Jumlah skor peserta didik kelas atas

$\sum KB$: Jumlah skor peserta didik kelas bawah

N_1 : 27% x banyak subjek x 2

S : Skor tertinggi

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan kriteria sebagai berikut:

Soal dengan TK 27% adalah sukar

Soal dengan 27% TK 73% adalah sedang

Soal dengan TK 73% adalah mudah

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang bodoh (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut diskriminasi, disingkat D.

Adapun rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{M_A - M_B}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

M_A = Skor rata-rata kelompok atas

M_B = Skor rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$ = Jumlah rata-rata kelompok atas berkuadrat

$\sum X_2^2$ = Jumlah rata-rata kelompok bawah berkuadrat

N_1 = 27% x N

Daya beda dikatakan signifikan jika $DP_{hitung} > DP_{tabel}$ pada tabel distribusi t untuk $df = N-2$ pada taraf nyata 5%.

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis pengaruh. dengan menggunakan rumus uji-t dengan terlebih dahulu melakukan uji normalitas. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis data adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku

Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus,

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n} \quad (\text{Sudjana, 2002:67})$$

Keterangan :

\bar{x} : Mean (rata-rata)

$\sum x_i$: Jumlah nilai

n = Jumlah responden

Sedangkan menghitung simpangan baku rumus yaitu :

$$S_d = \frac{\sqrt{n\sum X^2 - (\sum x)^2}}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2002:94})$$

Keterangan :

S_d = Standar Deviasi

$\sum X^2$ = Jumlah Nilai

n = Jumlah Sampel

2. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji Liliefors untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak. Dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sudjana, 2002:183) :

- a) Menentukan formulasi hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

- b) Menentukan taraf nyata (α) dan nilai L_0

Taraf nyata atau taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%.

Nilai L dengan α dan n tertentu $L_{(\alpha)(n)} = \dots$

- c) Menentukan kriteria pengujian

H_0 diterima apabila : $L_0 \leq L_{(\alpha)(n)}$

H_0 ditolak apabila : $L_0 > L_{(\alpha)(n)}$

- d) Menentukan nilai uji statistik

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

1. Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu tabel.
2. Tuliskan frekuensi masing-masing datum.
3. Tentukan frekuensi relative (densitas) setiap baris, yaitu frekuensi baris dibagi dengan jumlah frekuensi (f_i/n).
4. Tentukan densitas secara kumulatif, yaitu dengan menjumlahkan baris ke- i dengan baris sebelumnya ($\sum f_i/n$).
5. Tentukan nilai Baku (z) dari setiap X_i , yaitu nilai X_i dikurangi dengan rata-rata dan kemudian dibagi dengan simpangan baku.

6. Tentukan luas bidang antara z dan z_i (), yaitu dengan bisa dihitung dengan membayangkan garis batas z_i dengan garis batas sebelumnya dari sebuah kurva normal baku.
 7. Tentukan nilai L , yaitu nilai $\frac{\sum f_i}{n} - (\Phi)(z \leq z_i)$.
 8. Tentukan nilai L_0 , yaitu nilai terbesar dari nilai L .
- e. Menyimpulkan apakah H_0 diterima atau ditolak.

J. Uji Hipotesis Regresi

1. Persamaan Regresi Linier

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif *tipethink talk write* berparadigma humanistik (X) terhadap kemampuan komunikasi matematika 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 (Sudjana, 2002:315) yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Keterangan :

\hat{Y} = Variabel Terikat

X = Variabel Bebas

a dan b = Koefisien Regresi

2. Menghitung Jumlah Kuadrat

Tabel 3.2 ANAVA

Sumber Varians	Db	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	f_{hitung}
Total	N	$\frac{JKTC}{N}$	RKT	-
Regresi () Regresi (b/a) Redusi	1 1 N-2	$JK_{reg a}$ $JK_{reg} = JK(\beta/a)$ JK_{res}	$JK_{reg a}$ $S^2_{reg} = JK(\beta/a)$ S^2_{res}	$F_1 = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{res}}$
Tuna Cocok Kekeliruan	k-2 n-2	JK(TC) JK(E)	S^2_{TC} S^2_E	$F_2 = \frac{S^2_{TC}}{S^2_E}$

Sudjana (2005:332)

Dimana :

- Untuk menghitung Jumlah Kuadrat (JKT) dengan rumus: $JKT = \sum Y^2$
- Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a ($JK_{reg a}$) dengan rumus:

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

- Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi b|a ($JK_{reg(b|a)}$) dengan rumus:

$$JK_{reg(b|a)} = \beta(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n})$$

- Menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res}) dengan rumus:

$$JK_{res} = \sum Y_i^2 - JK \frac{b}{a} - JK_{reg a}$$

e. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi b/a $RJK_{reg(a)}$ dengan

$$\text{rumus: } RJK_{reg(a)} = JK_{reg(b|a)}$$

f. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (RJK_{res}) dengan rumus:

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

g. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen $JK(E)$ dengan

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

h. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok pendekatan linier

$$JK(TC) \text{ dengan rumus: } JK(TC) = JK_{res} - JK(E)$$

3. Uji Kelinieran Regresi

Untuk menguji apakah hubungan kedua variabel linear atau tidak digunakan

rumus:

$$F = \frac{s_{TC}^2}{s_E^2} \quad (\text{Sudjana, 2002: 332})$$

Dimana :

$$s_{TC}^2 = \text{varians tuna cocok}$$

$$s_E^2 = \text{varians kekeliruan}$$

Kriteria pengujian :

Terima H_0 = pendekatan regresi linear bila $F_{hitung} < F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$. Untuk nilai

$F = \frac{s_{TC}^2}{s_E^2}$ dipakai untuk menguji tuna cocok regresi linier. Dalam hal ini

tolak hipotesis pendekatan regresi linier, jika: $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha)(n-2)}$, dengan

taraf signifikan = 5%. Untuk F yang digunakan diambil dk pembilang = $(k - 2)$ dan dk penyebut $(n - k)$.

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang linier antara model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* paradigma humanistik dengan kemampuan komunikasi matematika peserta didik.

H_a : Terdapat kelinieran regresi antara model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* paradigma humanistik dengan kemampuan komunikasi matematika peserta didik.

Dengan Kriteria Pengujian;

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$

Terima H_a , jika $F_{Hitung} \leq F_{Tabel}$

4. Uji Keberartian Regresi

a) Taraf nyata () atau taraf signifikan

Taraf nyata () atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0.05.

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

b) Nilai uji statistik (nilai F_0) dengan rumus:

$$F = \frac{RJK_{reg}(b/a)}{RJK_{res}}$$

c) Kriteria Pengujian Hipotesis yaitu:

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$

Terima H_a , jika $F_{Hitung} \geq F_{Tabel}$

- d) Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak.

H_0 : Tidak ada keberartian regresi antara model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* berparadigma humanistik dengan kemampuan komunikasi matematika peserta didik.

H_a : Terdapat keberartian regresi antara model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* berparadigma humanistik dengan kemampuan komunikasi matematika peserta didik.

5. Koefisien Kolerasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui hubungan model pembelajaran kooperatif tipe *Think talk write* berparadigma humanistik dengan kemampuan komunikasi matematika peserta didik. digunakan rumus korelasi *product moment*

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

Keterangan:

X = Variabel Bebas

Y = Variabel Terikat

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

N = Banyaknya peserta didik

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel X dan variabel Y dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *Guilford Empirical Rules* yaitu:

Tabel 3.3 Tingkat Keeratan Hubungan 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

6. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

a) Formulasi hipotesis

H_0 : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti model pembelajaran kooperatif *tipethink talk write*berparadigma humanistik dengan kemampuan komunikasi matematika peserta didik.

H_a : Ada hubungan yang kuat antara model pembelajaran kooperatif *tipethink talk write*berparadigma humanistik dengan kemampuan komunikasi matematika peserta didik.

b) Menentukan taraf nyata (α) dan t tabel

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

c) Menentukan kriteria pengujian

Terima H_0 , jika $-t_{(1-1/2 \alpha), (n-2)} < t < t_{(1-1/2 \alpha), (n-2)}$

Terima H_a , jika $t > t_{(1-1/2), (n-2)}$ atau $t < -t_{(1-1/2), (n-2)}$

- d) Menentukan nilai uji statistik (nilai t)

$$t = r \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \text{ (Sudjana, 2002:380)}$$

Dimana :

t = Uji t hitung

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah soal

- e) Menentukan kesimpulan

Menyimpulkan H_0 diterima atau ditolak

7. Koefisien Determinasi

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y (Sudjana, 2002:369) yang dirumuskan dengan:

$$r^2 = \frac{b\{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\%$$

Keterangan:

r^2 = Koefisien determinasi

b = Koefisien regresi

8. Korelasi Pangkat

Koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi simbol r^2 , uji korelasi pangkat digunakan apabila kedua data berdistribusi tidak normal.

Rumus Korelasi pangkat:

$$r^2 = 1 - \frac{6 \sum b_j^2}{n(n^2 - 1)} \quad (\text{Sudjana, 2002: 455})$$

Dimana :

r^2 = Korelasi pangkat (bergerak dari -1 sampai dengan +1)

b = Beda

n = Jumlah data