

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu yang penting bagi negara, karena pada nantinya akan membentuk sumber daya manusia untuk membangun negaranya, jadi semakin bagus negaranya semakin bagus sistem pendidikannya maka perkembangan negaranya juga akan semakin bagus pula. Muhibinsyah (2009:3) mengatakan, “Dalam pengertian yang agak luas pendidikan diartikan sebagai sebuah proses dengan metode-metode tertentu sehingga orang memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan cara bertingkah laku yang sesuai dengan kebutuhan.”

Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (dalam Trianto, 2011:1) “Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa”. Dengan hal senada diatas penulis menyimpulkan bahwa pendidikan nasional serangkaian usaha untuk mengembangkan bangsa, perkembangan bangsa itu dapat diwujudkan secara nyata dengan usaha menciptakan ketahanan nasional dalam rangka mencerdaskan melalui cita-cita bangsa.

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang universal dalam kehidupan manusia. Dimanapun dan kapanpun manusia pasti mendapatkan pendidikan

Hakikat manusia adalah memanusiaikan manusia itu sendiri, yaitu untuk membudayakan manusia.

Hal senada juga diutarakan oleh Wayudi dan Dwi (2008:3) menyatakan, “Pendidikan adalah modal dasar bagi peningkatan kualitas sumber daya manusia sehingga manusia dituntut untuk terus berupaya mempelajari, memahami, dan menguasai berbagai macam disiplin ilmu untuk kemudian diaplikasikan dalam segala aspek kehidupan”. Penulis menyimpulkan bahwa urusan pertama pendidikan adalah manusia, perbuatan mendidik diarahkan kepada manusia untuk mengembangkan potensi-potensi dasar manusia agar menjadi nyata.

Pengembangan potensi dasar manusia diperlukan untuk mencapai tujuan pendidikan semaksimal mungkin, pemerintah telah banyak memberikan upaya dalam peningkatan mutu pendidikan. Salah satu cara yang dapat diupayakan demi mencapai tujuan pendidikan tersebut adalah dalam pembelajaran matematika seperti yang dicantumkan dalam kurikulum yang telah disempurnakan. Keberadaan kurikulum dan pendidikan sangat menentukan kemana pendidikan di Indonesia akan diarahkan. Kurikulum adalah perangkat (alat) dalam menentukan tujuan dalam pembentukan kegiatan pendidikan serta kurikulum tidak lepas dari proses pembelajaran matematika.

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik agar peserta didik memiliki kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan

memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Matematika merupakan ilmu yang berguna, sebagaimana yang dinyatakan Nicke (2014:6) bahwa, "Kebergunaan matematika menjelma menjadi alat komunikasi yang tangguh, singkat, padat, dan tidak memiliki makna ganda". Matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir tetapi matematika sebagai wahana.

Menurut Effendy (2009:13), "Komunikasi adalah proses penyampaian pikiran atau perasaan oleh seseorang kepada orang lain dengan menggunakan lambang- lambang yang bermakna bagi kedua pihak, dalam situasi yang tertentu". Komunikasi menggunakan media tertentu untuk merubah sikap atau tingkah laku seseorang sehingga ada efek tertentu yang diharapkan.

Komunikasi matematika adalah suatu keterampilan penting dalam matematika, menurut *The Intended Learning Outcomes* (dalam Herdiyanti, 2014:7) menyatakan bahwa:

Komunikasi matematika merupakan kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan, sehingga dengan adanya komunikasi matematika guru dapat lebih memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasikan dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep yang mereka pelajari.

Kemampuan komunikasi matematika dirasa sangat perlu dimiliki oleh setiap siswa, karena kemampuan komunikasi merupakan salah satu komponen tujuan pembelajaran di kurikulum 2013. Sumarmo (2012:14) menyatakan peran penting lainnya dari pemilikan kemampuan komunikasi matematika, yaitu: "membantu

siswa menajamkan cara siswa berpikir, sebagai alat untuk menilai pemahaman siswa, membantu siswa mengorganisasi pengetahuan matematika, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika, memajukan penalaran dan meningkatkan keterampilan sosial”.

Komunikasi matematika itu sangat penting, namun ironisnya pembelajaran matematika selama ini masih kurang memberikan perhatian terhadap pengembangan kemampuan ini. Sehingga penguasaan kemampuan komunikasi matematika siswa masih rendah, maka guru mengupayakan pembelajaran menggunakan model yang dapat memberikan peluang dan mendorong siswa untuk melatih kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika. Pada pembelajaran matematika dengan pendekatan tradisional, kemampuan komunikasi matematika siswa masih sangat terbatas pada kemampuan verbal yang pendek atas berbagi pertanyaan yang diajukan oleh guru. Komunikasi matematika akan berperan aktif jika guru mengkondisikan siswa agar mendengarkan secara aktif. oleh karena itu, perubahan pandangan belajar dari guru mengajar ke siswa belajar sudah menjadi fokus utama dalam setiap pembelajaran matematika.

Sebagaimana yang ditunjukkan oleh hasil penelitian Sutikno (2013:16) menunjukkan bahwa, ”Kemampuan komunikasi yang efektif adalah mencapai sasaran yang diinginkan. Baroody (dalam Nasution, 2013:5) Kemampuan komunikasi matematis perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa karena, pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat bantu menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan tetapi matematika juga sebagai alat yang berharga untuk

mengkomunikasikan sebagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematic learning as social activity*, artinya sebagai wahana interaksi antara siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa. berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahawa kemampuan komunikasi matematis siswa memegang peran penting dan perlu ditingkatkan di dalam pembelajaran

Realitas saat ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Berdasarkan hasil observasi pada salah satu SMP Negeri di Provinsi Jambi, diperoleh bahwa siswa belum mampu mengkomunikasikan ide matematis dengan baik. Siswa belum mampu menyampaikan ide-ide mereka saat guru bertanya, siswa masih belum mampu menyusun menyampaikan ide-ide mereka, saat guru bertanya, siswa masih belum mampu menyusun argumen dengan baik. Pembelajaran masih di dominasikan atau berpusat pada guru. Serta siswa juga belum mampu menyatakan suatu situasi atau masalah kedalam bentuk simbol, diagram, atau model matematis. Hal tersebut menyebabkan kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah Hariyanto (dalam Deswita, dkk 2018:36) rendahnya kemampuan komunikasi matematika dalam penelitian Zulkarmain (dalam Deswita, dkk 2018:36) menyatakan bahwa, ” siswa belum mampu mengkomunikasikan ide secara baik, terdapat jawaban siswa yang keliru terhadap soal yang diberikan dan langkah perhitungan yang dilakukan siswa belum terorganisasi dengan baik dan tidak konsisten. Siswa belum sepenuhnya mampu memberikan argumentasi yang didasarkan pada prinsip dan konsep matematis,”

Proses pembelajaran matematika merupakan bagian dari pendidikan disekolah. Pada pelajaran matematika guru dianggap sebagai gudang ilmu sehingga pengajarannya akan berpusat ke guru. Guru memberi pelajaran matematika, membuktikan rumus, dan memberikan contoh soal. Sedangkan peserta didik hanya bertindak sebagai pendengar yang baik, mereka duduk dengan rapi lalu mendengarkan penjelasan dari gurunya, serta meniru cara guru dalam mengerjakan soal-soal yang telah dijelaskannya. Aktivitas tersebut yang dilakukan secara terus-menerus membuat peserta didik pasif dan cenderung kurang kreatif untuk mengutarakan ide-ide. Hal tersebut terlihat dari kemonotonan peserta didik menjawab soal-soal yang diberikan gurunya. Atas dasar masalah yang terjadi diatas mengembangkan kemampuan berpikir kreatif sangatlah penting dalam pembelajaran matematika.

Munandar (2012:31-32) yang menyatakan bahwa:

Kreativitas penting dipupuk, dirangsang dan dikembangkan dalam diri anak sejak usia dini karena: pertama, dengan berkreasi orang dapat mewujudkan dirinya, dan perwujudan diri merupakan kebutuhan pokok pada tingkat tertinggi dalam hidup manusia. kedua, sebagai kemampuan untuk melibatkan bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah. ketiga, bersibuk diri secara kreatif dapat memberi kepuasan kepada individu. keempat, memungkinkan manusia meningkatkan kualitas hidupnya.

Namun faktanya kemampuan berpikir kreatif siswa di Indonesia umumnya masih rendah. Pernyataan ini kemukakan oleh Rhicard (dalam Widiastuti, 2018:14) dalam *globalcteativity index* yang menyatakan bahwa kreativitas siswa di indonesia berada diperingkat 115 dari 139 negara. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian Indah (2017:9) yang menyatakan, ” Kemampuan kreatifitas matematis yang masih rendah.” dan itu terjadi di sekolah SMP Negeri 2 siempat Nempu

kanopan Tahun Pelajaran 2018/2019. Berdasarkan hasil observasi yang diikuti 30 orang siswa kelas VIII diperoleh informasi bahwa 20 orang siswa memiliki tingkat kemampuan kreativitas matematis dalam kategori rendah, dan selebihnya dalam kategori cukup dan baik. Bila kondisi ini dibiarkan maka akan berdampak negatif terhadap aspek kemampuan kreativitas siswa.

Untuk itu diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan komunikasi siswa dan kemampuan kreativitas matematis siswa dengan cara melalui belajar secara berkelompok, siswa diharapkan mampu berkomunikasi dan mampu berpikir kreatif dan berbagi pengetahuan dengan sesama temannya. Sejalan dengan penerapan kurikulum 2013, salah satu model pembelajaran yang kini banyak mendapat respon adalah model pembelajaran berkelompok. Melalui belajar secara berkelompok, siswa diharapkan mampu berkomunikasi dan berpikir kreatif dan berbagi pengetahuan dengan sesama temannya dengan baik, sehingga dalam penelitian ini digunakan model pembelajaran kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif adalah kegiatan pembelajaran secara berkelompok yang dimaksudkan untuk lebih memberi kesempatan yang luas kepada siswa untuk meningkatkan aktivitas siswa agar benar-benar merasa ikut ambil bagian dan berperan aktif dalam proses belajar mengajar. Seperti yang dikemukakan oleh Esminarto, dkk (2016:18) memberikan arti bahwa:

Pembelajaran kooperatif adalah suatu pembelajaran yang membuat siswa membentuk kelompok-kelompok kemudian melakukan kegiatan belajar bersama-sama dalam setiap kelompok tersebut untuk mencapai suatu tujuan. Pembelajaran kooperatif dapat mengubah pola pikir individual menjadi pola pikir yang peduli dengan orang lain, dalam hal ini adalah teman satu

kelompok. Dengan pembelajaran kooperatif siswa diharapkan dapat saling membantu, saling memberikan argumentasi, dan berdiskusi untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Selanjutnya dengan pola interaksi tersebut siswa akan meningkat hasil belajarnya

Dalam pembelajaran kooperatif ada beberapa metode yang biasa digunakan oleh guru, yaitu : STAD, JIGSAW, dan Investigasi Kelompok. Dalam hal ini penulis menggunakan tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) yang merupakan pembelajaran kooperatif sederhana, dimana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang siswa yang sederajat tapi heterogen kemampuan, jenis kelamin, suku/ras dimana satu sama lain saling membantu. Guru menyajikan info baru kemudian siswa belajar dalam kelompoknya, saling membantu dan bertukar pikiran dan di akhir pertemuan diberikan kuis dan penghargaan kelompok.

Menurut Rusman (2012:213), “Pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah salah satu model pembelajaran kooperatif dimana siswa belajar dengan bantuan lembar kerja sebagai pedoman secara berkelompok, berdiskusi guna memahami konsep-konsep, menemukan hasil yang benar.” Model pembelajaran kooperatif STAD merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal. Pada proses pembelajarannya, belajar kooperatif tipe STAD melalui lima tahapan yang meliputi: tahap penyajian materi, tahap kegiatan kelompok, tahap tes individual, tahap penghitungan skor perkembangan individu, tahap pemberian penghargaan kelompok.

Dalam kegiatan pembelajaran, selain model pembelajaran harus ada bahan ajar yang merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah. melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar. Dalam hal ini, penelitian memanfaatkan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai bahan ajar dalam pembelajaran. Lembar kegiatan siswa adalah lembaran-lembaran tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa bentuk petunjuk atau langkah-langkah dalam menyelesaikan tugas dan tugas tersebut harus jelas kompetensi dasar yang harus dicapai. Peneliti memanfaatkan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai bahan ajar dalam pembelajaran dikarenakan LKS memudahkan pelaksanaan pembelajaran pada peserta didik. Selain itu LKS juga sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik namun lebih mengaktifkan peserta didik, hal ini sesuai dengan pembelajaran kooperatif dimana siswa di dorong atau dikehendaki untuk aktif bekerja sama dengan kelompoknya.

Pembelajaran kooperatif tipe STAD ini adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa, proses pembelajaran yang berpusat pada siswa akan terjadi interaksi antara siswa dengan guru. Komunikasi antara siswa dengan guru sangatlah penting karena siswa dapat mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren melalui bahasa lisan dan tulisan sehingga siswa dapat meningkatkan komunikasi dan kreativitas yang lebih baik dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan matematika. Dalam meningkatkan kemampuan komunikasi dan kreativitas matematis dibutuhkan media yang dapat mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran salah satunya adalah LKS. Lembar kerja siswa adalah

panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah.

Untuk itu perlu adanya hubungan komunikasi dan interaksi yang lebih berkualitas antara guru dengan siswa dalam kelompok, maupun antara siswa dengan siswa antar kelompok dan guru dapat berperan sebagai motivator, fasilitator, dan moderator. Hal ini dikarenakan pembelajaran kooperatif STAD lebih dari sekedar belajar kelompok, karena dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD ada struktur dorongan dan tugas yang bersifat kelompok, sehingga memungkinkan terjadinya interaksi secara terbuka dan hubungan yang bersifat saling ketergantungan yang efektif di antara kelompok.

Menurut Rusman (2012:25) mengatakan bahwa :

Adanya hubungan antara model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dengan Kemampuan dan Kreativitas Matematis dapat diketahui dari hubungan antara indikator komunikasi dan kreativitas dengan tahapan pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu: penyampaian tujuan dan motivasi, pembagian kelompok, presentasi dari guru, diskusi, presentasi hasil kerja kelompok, kuis dan penghargaan presentasi

Untuk mencapai suatu pembelajaran, selain model pembelajaran harus ada bahan ajar yang merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan disekolah. Bahan ajar yang digunakan guru adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar kegiatan siswa adalah lembaran-lembaran tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah dalam menyelesaikan tugas. Dari bahan ajar tersebut guru dapat melihat tingkat kemampuan komunikasi dan kemampuan kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan matematika. Dengan keyakinan tersebut, pembelajaran matematika dengan model STAD dipilih dalam

penelitian ini untuk melihat pengaruh sebagai upaya meningkatkan komunikasi dan kreativitas matematika siswa.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis merasa tertarik mengadakan penelitian dengan judul “ **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis LKS terhadap Kemampuan Komunikasi dan Kreativitas Matematis Peserta Didik pada Materi SPLDV Kelas VIII SMP Negeri 2 Siempat Nempu Kanopan T.A. 2018/2019** “.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat diidentifikasi masalah-masalah yang berkenaan dengan penelitian ini, antara lain:

1. Rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa.
2. Guru kurang memanfaatkan media LKS.
3. Kreativitas siswa masih rendah dalam pembelajaran matematika
4. Penggunaan metode mengajar masih kurang bervariasi.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka pembahasan penelitian ini di batasi hanya pada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis LKS terhadap kemampuan komunikasi dan kreativitas matematis peserta didik pada materi SPLDV Kelas VIII Smp Negeri 2 Siempat Nempu Kanopan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah terdapat Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis LKS terhadap Kemampuan Komunikasi dan Kreativitas Matematis Peserta Didik pada Materi SPLDV Kelas VIII SMPNegeri 2 Siempat Nempu Kanopan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: Untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis LKS Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Kreativitas Matematis Peserta Didik Pada Materi SPLDV Kelas VIII SMPNegeri 2 Siempat Nempu Kanopan.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah:

1. Bagi Peserta Didik
 - a. Melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis LKS siswa lebih mampu menguasai materi matematika dengan baik.
 - b. Melalui penelitian ini peserta didik diharapkan dapat berperan lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga kemampuan berpikir kreatif (kreativitas) berkembang, serta mampu membantu mereka untuk saling bertukar pikiran antar anggota kelompok, saling mendengarkan, dan saling menghargai pendapat orang lain.

2. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan masukan untuk mengetahui usaha apa saja yang bisa dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan kreativitas matematika siswa sehingga siswa tidak hanya mampu mengerjakan soal secara prosedural, tetapi mampu memahami, menjelaskan, dan menyelesaikan masalah matematika dengan baik dan benar.

3. Bagi Penulis

- a. Untuk mengetahui model pembelajaran matematika dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan komunikasi dan kreativitas matematis siswa.
- b. Untuk mendapatkan gambaran hasil prestasi belajar matematika siswa melalui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis LKS terhadap kemampuan komunikasi dan kreativitas matematis siswa.

G. Penjelasan Istilah

Untuk menghindari terjadinya salah pengertian terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, berikut didefinisikan istilah-istilah tersebut yaitu:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan: salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada adanya aktifitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu jenis alat bantu atau perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang berupa lembar kertas yang berisi informasi maupun soal- soal yang harus dijawab oleh peserta didik sehingga dapat mengikuti pembelajaran dengan mudah dan memungkinkan siswa untuk belajar sendiri dan dapat digunakan sebagai umpan balik bagi guru terhadap hasil belajar siswa.
3. kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa untuk mempresentasikan permasalahan atau ide dalam matematika dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik atau tabel, serta dapat menggunakan simbol-simbol matematika baik secara lisan, tulisan maupun perbuatan agar siswa dapat menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan matematika dan siswa juga dapat memahami kemampuan komunikasi matematika dalam menginterpretasikan dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep yang mereka pelajari.
4. Kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk melihat atau memikirkan hal-hal yang luar biasa, tidak lazim, memadukan informasi yang tampaknya tidak berhubungan dan mencetuskan solusi-solusi baru atau gagasan-gagasan baru, yang mencerminkan adanya kedalaman pemahaman, kelancaran, keluwesan, dan keaslian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Matematika

Menurut Wiguna (dalam Hermawanti, dkk, 2018:36) Mengemukakan, “Matematika merupakan pelajaran yang tidak hanya sekedar memahami bilangan beserta operasinya, tetapi matematika berhubungan dengan unsur lainnya”. Sedangkan sampai saat ini defenisi atau pengertian tentang matematika masih beraneka ragam atau dengan kata lain tidak terdapat suatu defenisi tentang matematika yang tunggal dan disepakati oleh semua tokoh atau pakar matematika.

Menurut Ruseffendi (dalam Herusman, 2013:1) Menyatakan, “Matematika merupakan bahasa simbol ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara deduktif, ilmu tentang keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefenisikan, unsur yang didefenisikan, ke aksioma atau postulat”.

Dari berbagai defenisi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa matematika adalah kegiatan belajar mengajar yang mempelajari ilmu matematika yang bertujuan membangun pengetahuan matematika agar bermanfaat dan mampu mempraktekkan hasil belajar matematika dalam kehidupan sehari-hari.

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika pada hakekatnya adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan memungkinkan Seseorang (pelajar) melaksanakan kegiatan belajar matematika, dan proses tersebut berpusat pada guru mengajar matematika. Dan pembelajaran matematika proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola pikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien. Dan dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terancang sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.

Menurut Susanto (2013:186) mengemukakan bahwa:

pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksikan pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika

Sedangkan menurut Wahyudi (2013:10) mengemukakan bahwa, “Sebagai proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan (kelas/sekolah) yang memungkinkan kegiatan siswa belajar matematika sekolah”.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.

B. Model Pembelajaran Kooperatif

1. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang mengorganisir pembelajaran dengan menggunakan kelompok belajar kecil dimana siswa bekerja sama untuk mencapai tujuan belajar. Pembelajaran kooperatif dikenal dengan pembelajaran secara berkelompok. Tetapi belajar kooperatif lebih dari sekedar belajar kelompok atau kerja kelompok karena dalam belajar kooperatif ada struktur dorongan atau tugas yang bersifat kooperatif sehingga memungkinkan terjadinya interaksi secara terbuka dan hubungan yang bersifat interdependensi efektif diantara anggota kelompok.

Menurut Fathurrohman (2015:46-47) menyatakan bahwa:

Model pembelajaran kooperatif adalah model yang dirancang untuk memanfaatkan fenomena kerja sama atau gotong royong dalam pembelajaran yang menekankan terbentuknya hubungan antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya, terbentuknya sikap dan perilaku yang demokratis serta tumbuhnya produktifitas kegiatan belajar siswa. dengan demikian, pembelajaran kooperatif dapat digunakan untuk melatih kompetensi sikap, sosial, dan kepekaan terhadap orang lain, serta juga kolaborasi dengan orang lain

Hal ini juga diungkapkan oleh Shoimin (2014:45) menyatakan bahwa, “Model pembelajaran kooperatif adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep dan menyelesaikan persoalan”. Slavin (dalam Isjoni, 2009:15) menegaskan bahwa,

“Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok, siswa dalam satu kelas dijadikan kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang untuk memahami konsep yang difasilitasi oleh guru”. Model pembelajaran yang dilakukan oleh kelompok-kelompok kecil dengan memerhatikan keberagaman anggota kelompok sebagai wadah siswa bekerja sama dan memecahkan suatu masalah melalui interaksi sosial dengan teman sebayanya, memberikan pada siswa untuk mempelajari sesuatu dengan baik pada waktu yang bersamaan dan menjadi narasumber bagi siswa yang lainnya.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dilakukan oleh siswa secara berkelompok yang terdiri 4-5 orang untuk bekerjasama dalam mengerjakan tugas terstruktur yang diberikan oleh guru dimana keberhasilan dari suatu proses belajar tergantung kerjasama antara anggota kelompok dengan menjadikan seorang yang pintar sebagai narasumber dan mengatur jalannya kerja kelompok yang memberikan kesempatan pada siswa bertanya tentang apa yang ia belum memahaminya.

C. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Team Achievement Division*)

1. Pengertian Model Pembelajaran STAD

Pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah salah satu model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok kecil dengan jumlah 4-5 orang siswa secara heterogen. Diawali dengan menyampaikan tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis, dan penghargaan kelompok. Huda (2014:201) mengemukakan bahwa,“ STAD adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang didalamnya beberapa kelompok kecil siswa dengan level kemampuan akademik yang berbeda-beda saling bekerja sama untuk menyelesaikan tujuan pembelajaran”.

Hal senada juga diungkapkan oleh Salvin (dalam Al- Tabany, 2014:118) yang menyatakan bahwa :

pembelajaran kooperatif STAD adalah kegiatan pembelajaran yang menetapkan tim belajar yang beranggotakan 4-5 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Guru menyajikan pelajaran dan kemudian siswa bekerja dalam tim mereka memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Kemudian, seluruh siswa diberikan tes tentang materi tersebut, pada saat tes ini mereka tidak diperbolehkan saling membantu

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah model pembelajaran yang dilakukan dengan membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang heterogen (prestasi, *gender*, suku, ras, warna, dan etnis) dan menggunakan lembar kegiatan atau perangkat pembelajaran yang lain untuk menuntaskan materi pembelajaran. Model STAD dicirikan oleh stuktur tugas, tujuan, dan penghargaan. Siswa yang bekerja dalam model STAD didorong atau dikehendaki untuk bekerja sama pada suatu tugas serta mempresentasikannya bersama.

2. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD(*Student Teams Achievement Division*)

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

No	Sintaks STAD	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Fase -1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan salam kepada siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai • Memotivasi siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dari guru • Memperhatikan dan menyimak penjelasan dari guru • Mendengarkan motivasi dari guru
2	Fase - 2 Menyajikan informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi tentang sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan, menyimak penjelasan guru serta memberi respon bila diperlukan

3	Fase – 3 Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Membagi siswa kedalam kelompok belajar baru serta mempersilahkan mengambil tempat sesuai kelompoknya 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa duduk berdasarkan kelompok masing-masing dengan tentram
4	Fase - 4 Membimbing Kelompok Belajar dan Bekerja	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan lembar kerja siswa (LKS) yang berisi pertanyaan atau soal-soal latihan kepada setiap kelompok • Mengawasi serta membeimbing siswa dalam diskusi kelompok • Meminta siswa mengumpulkan hasil kerja kelompoknya masing-masing 	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok menerima Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi pertanyaan atau soal-soal latihan • Siswa yang mengerti mengajari yang belum mengerti didalam suatu kelompoknya • Masing-masing kelompok mengumpulkan hasil diskusinya
5	Fase -5 Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta masing-masing perwakilan kelompok untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya didepan kelas • Memberi tanggapan terhadap hasil kerja kelompok secara keseluruhan • Mengarahkan siswa untuk merangkum dan menyimpulkan hasil belajar • Memberi soal uji coba pretest dan post-test kemampuan komunikasi dan kreativitas 	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan kelompok mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas dengan jelas, tanpa grogi, dan siswa lainnya mendengarkan presentasi temannya • Siswa mendengarkan tanggapan guru • Siswa merangkum dan menyimpulkan hasil diskusi • Menerima soal dan mengerjakan dengan baik dan teliti

		matematis	
6	Fase – 6 Memberi tanggapan dan penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan penghargaan untuk kelompok dengan presentasi terbaik dan memberi motivasi untuk kelompok yang belum mendapatkan penghargaan • Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerima penghargaan dan mendengarkan motivasi guru • Menjawab salam guru

Berdasarkan uraian diatas yang menjadi sintaks operasional model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada penelitian ini adalah: (1) mengkomunikasikan kompetensi dasar yang akan dicapai; (2) menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai; (3) menyampaikan motivasi yang membangun kepada siswa; (4) menyampaikan materi yang akan dipelajari kepada siswa; (5) membentuk kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 anggota, dimana anggota yang mempunyai kemampuan akademik, suku, dan warna kulit yang berbeda (heterogen); (6) menyajikan dan menjelaskan materi pembelajaran; (7) memberikan tugas (LKS) kepada kelompok dan mendiskusikannya yang berkaitan dengan materi yang telah diberikan; (8) membimbing siswa dalam kelompok belajar pada saat mengerjakan tugas yang diberikan; (9) memberi evaluasi hasil belajar berupa tes/kuis kepada setiap siswa secara individu tentang materi pembelajaran yang akan dilaksanakan; (10) membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberi penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari; (11) memberi penghargaan kepada kelompok berdasarkan hasil belajar individual.

3. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran STAD

Setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan, sama halnya dengan model pembelajaran STAD yang memiliki kelebihan dan kekurangan.

a. Kelebihan

Adapun yang menjadi kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) Menurut Shoimin (2014:189) adalah :

- (1) Siswa bekerja sama dalam mencapai tujuan dengan menjunjung tinggi norma-norma kelompok;
- (2) Siswa aktif membantu dan memotivasi semangat untuk berhasil bersama;
- (3) Aktif berperan sebagai tutor sebaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan kelompok;
- (4) Interaksi antar siswa seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat;
- (5) Meningkatkan kecakapan individu;
- (6) Meningkatkan kecakapan kelompok;
- (7) Tidak bersifat kompetitif;
- (8) Tidak memiliki rasa dendam

b. Kelemahan

Adapun yang menjadi kelemahan pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) menurut Shoimin (2014:189-190) adalah:

- (1) Kontribusi dari siswa berprestasi rendah menjadi kurang;
- (2) Siswa berprestasi tinggi akan mengarah pada kekecewaan karena peran anggota yang pandai lebih dominan;
- (3) Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk siswa sehingga sulit mencapai target kurikulum;
- (4) Membutuhkan waktu yang lebih lama sehingga pada umumnya guru tidak mau menggunakan pembelajaran kooperatif;
- (5) Membutuhkan kemampuan khusus sehingga tidak semua guru dapat melakukakn pembelajaran kooperatif;
- (6) Menuntut sifat dari siswa, misalnya sifat suka bekerja sama

Setelah mengetahui sintaks serta kelebihan dan kelemahan yang terdapat pada pembelajaran kooperatif STAD (*Student Teams Achievement Division*), baik siswa maupun guru harus lebih menguasai aturan-aturan yang ada dalam pembelajaran kooperatif STAD (*Student Teams Achievement Division*) ini. Dengan begitu pembelajaran kooperatif STAD (*Student Teams*

Achievement Division) dapat memperbaiki kualitas pembelajaran menjadi lebih baik lagi untuk mencapai tujuan pendidikan.

D. Lembar Kerja Siswa (LKS)

1. Pengertian Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran, LKS yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. LKS juga merupakan media pembelajaran, karena dapat digunakan secara bersama dengan sumber belajar atau media pembelajaran yang lain. LKS menjadi sumber belajar dan media pembelajaran tergantung pada kegiatan pembelajaran yang dirancang.

Menurut Mudlofir (2012:128) menyatakan bahwa, “ Lembar Kerja Siswa adalah untuk membantu guru atau instruksi dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas”. Sedangkan Menurut Abdul (2011:176) menyatakan bahwa,“ Lembar Kerja Siswa adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan peserta didik ”. Hal senada juga dikatakan Belawati (dalam Prastowo, 2012:204) yang menyatakan, “ Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai”.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa LKS adalah media pembelajaran berupa lembaran-lembaran kerja yang memuat tugas-tugas atau soal-soal, materi, eksperimen, pengajaran

pertanyaan dan langkah kerja yang bersumber dari bahan yang telah dijelaskan oleh guru atau telah dipelajari siswa, yang disusun secara teratur dan sistematis sehingga siswa dapat mengikuti dengan mudah dan memungkinkan siswa untuk belajar sendiri dan dapat digunakan sebagai umpan balik bagi guru terhadap hasil belajar siswa.

2. Langkah-Langkah Penyusunan LKS

Menurut Prastowo (2012:212) langkah- langkah dalam menyusun LKS ialah sebagai berikut:

1) Analisis kurikulum

Analisis kurikulum merupakan langkah pertama dalam penyusunan LKS. langkah ini dimaksudkan agar dapat menentukan materi-materi mana saja yang diperlukan bahan ajar LKS. Analisis kurikulum ini dapat dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang diajarkan, kemudian mencermati kompetensi-kompetensi apa saja yang dimiliki siswa.

2) Menyusun peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS perlu dilakukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis, sehingga LKS yang ditulis sesuai dengan kurikulum serta kompetensi-kompetensi apa saja yang dikuasai oleh siswa. Menganalisis kurikulum dan sumber belajar merupakan langkah awal yang harus dilakukan dalam menyusun peta kebutuhan.

3) Menentukan judul-judul LKS

Judul LKS ditentukan dari kompetensi dasar (KD), materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum satu kompetensi dasar dapat dijadikan sebagai judul LKS apabila kompetensi tersebut tidak terlalu besar, namun apabila terdapat

cakupan kompetensi yang besar maka dapat diuraikan kedalam materi pokok dan maksimal empat materi pokok.

4) Penulisan LKS

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penulisan LKS, diantaranya sebagai berikut:

a. Merumuskan kompetensi dasar

Kompetensi dasar (KD) merupakan hasil turunan dari standar kompetensi (SK) pada kurikulum yang sedang berlaku. Kompetensi dasar yang ada dijabarkan menjadi indikator sebagai cerminan dari beberapa kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa. Standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator diturunkan dari buku pedoman khusus yaitu silabus.

b. Menentukan alat penilaian

Alat penilaian dapat berupa tes pilihan ganda atau *essay*, penggunaan alat ini sesuai dengan kebutuhan siswa karena masing-masing alat tes ini memiliki kelebihan dan kelemahan sendiri-sendiri. Alat tes yang diberikan memuat konsep-konsep yang sedang didiskusikan.

c. Menyusun materi

Menurut Prastowo (2012:214), "Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang dipelajari." Materi dapat diambil dari berbagai sumber, seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian dan sebagainya. Isi materi dalam LKS sangat bergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapai.

5) Meperhatikan struktur LKS

Struktur LKS terdiri dari enam komponen, yaitu: judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas dan langkah-langkah kerja, dan serta penilaian. Apabila salah satu komponen itu tidak ada maka tidak dapat disebut sebagai LKS namun hanya sebuah kumpulan tulisan.

E. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD* Berbasis LKS

Kegiatan awal

No	Fase 1: Menyampaikan Tujuan dan Motivasi Siswa	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
1	Guru memberikan salam dan menyiapkan siswa untuk belajar	Siswa memberi salam
2	Membuka pelajaran dengan menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran	Mendengarkan dan menyimak penjelasan guru
3	Menyampaikan model pembelajaran dan memotivasi siswa	Mendengarkan penjelasan guru
4	Menginformasikan pengelompokan siswa yang terdiri dari 4-5 orang siswa yang terdiri dari kemampuan yang heterogen	

Kegiatan inti

No	Fase 2: menyajikan informasi	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
1	Penyajian kelas Menjelaskan materi SPLDV	Mendengarkan dan menyimak penjelasan guru
2	Latihan terbimbing Memberikan contoh kepada siswa tentang materi SPLDV	Menjelaskan perindividu
3	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan soal kedepan	

No	Fase 3: Mengorganisasikan Siswa kedalam Kelompok Belajar	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
1	Mengelompokkan peserta didik kedalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang	Mengatur tempat duduk dan mengelompokka diri sesuai dengan kelompoknya masing-masing
2	Membagikan LKS kepada peserta didik	Menerima LKS

No	Fase 4: Membimbing Kelompok Bekerja dan Belajar	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
1	Memberikan petunjuk secara terbatas sehingga siswa dapat memperoleh penyelesaian dari soal tersebut	Memperhatikan penjelasan dari guru
2	Memberikan kesempatan kepada peserta didik membaca dan bertanya jika ada hal-hal yang belum dipahami mengenai permasalahan dalam LKS	Memberikan dan memahami permasalahan dalam LKS bertanya jika belum memahami masala tersebut
3	Meminta pesera didik mengerjakan LKS secara kelompok dengan anggota kelompoknya masing-masing	Mengerjakan LKS sesuai petunjuk secara kelompok
4	Mengawasi kerja kelompok dengan mendatangi kelompok dan memberi bantuan bila ada kesulitan dengan memberikan pertanyaan yang sifatnya pancingan, bukan materi jawaban	Mendiskusikan permasalahan yang ada pada LKS sedemikian hingga seluruh anggota memahami penyelesaian dari permasalahan yang ada di LKS
5	Meminta beberapa peserta didik atau mewakili kelompoknya untuk kedepan kelas mempersentasikan jawaban berdasarkan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan	Menyampaikan jawaban kelompok, menanggapi jawaban kelompok lain

No	Fase 5: Evaluasi	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
1	Meminta hasil kerja kelompok	Memberikan hasil kerja kelompok

2	Meminta peserta didik untuk kembali ketempat duduk semula	Masing-masing peserta didik kembali ketempat duduk semula
3	Membagikan kuis individu	Menerima kuis dan mengerjakan kuis individu
4	Mengingatkan waktu sudah berakhir	Waktu mengerjakan kuis sudah berakhir
5	Meminta peserta didik untuk menukarkan pekerjaannya dengan teman sebangkunya kemudian memeriksa dengan mengacu pada kunci jawaban yang sudah disiapkan	Menukarkan pekerjaan dengan pekerjaan teman sebangku kemudian memeriksa dengan mengacu pada kunci jawaban yang telah disiapkan
6	Meminta masing-masing ketua kelompok mengumpulkan skor kuis teman kelompoknya masing-masing	Setiap anggota kelompok menyerahkan skor kuisnya masing-masing kepada ketua kelompoknya
7	Merekap hasil kuis dan menghitung skor kemajuan setiap peserta didik dan menetapkan predikat penghargaan kelompok	Menunggu pengumuman penghargaan kelompoknya masing-masing

Kegiatan penutup

No	Fase 6: Memberikan Penghargaan	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
1	Memberikan penghargaan kepada masing-masing kelompok berdasarkan hasil kuis dan poin kemajuan	Kelompok mendapatkan penghargaan yang diberikan oleh guru
2	Mengarahkan peserta didik Membuat kesimpulan pelajaran	Peserta didik membuat kesimpulan
3	Memberikan refleksi dan feedback/umpan balik	Menyimak dan mendengar guru
4	Menyampaikan tugas PR sebagai penugasan pada buku paket	Mencari PR sebagai penugasan yang akan dikerjakan dirumah
5	Menginformasikan kepada peserta didik tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya, kemudian menutup pelajaran	

Salvin (2009:12)

F. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan untuk memberitahu, pendapat atau perilaku baik secara lisan maupun melalui media komunikasi matematik dapat terjadi ketika siswa menggunakan notasi, kosakata dan struktur matematik, ketika siswa mampu menjelaskan sebuah algoritma atau ketika siswa mampu menjelaskan dan memahami ide matematika dan hubungannya.

Menurut Herlambang dan Yusepa (2015:524) menyatakan bahwa, “komunikasi adalah sebuah cara berbagai ide-ide dan memperjelas pemahaman, maka melalui komunikasi ide-ide direfleksikan, diperbaiki, didiskusikan dan diubah”. Dalam pembelajaran matematika komunikasi menjadi aspek yang sangat penting untuk menunjang keberhasilan siswa dalam belajar, dengan komunikasi siswa dapat saling bertukar informasi sehingga ide-ide matematika dapat di eksploitasi lebih mendalam. Mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa matematika justru lebih praktis, sistematis, dan efisien. Hal ini menunjukkan bahwa matematika menjadi salah satu alat komunikasi yang tangguh dalam pembelajaran. Hal senada juga diungkapkan Armiami (2011:18) menyatakan bahwa, “Komunikasi matematika suatu keterampilan penting dalam matematika yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa maupun tulisan”.

Komunikasi merupakan peristiwa sosial dan terjadi ketika manusia berinteraksi dengan manusia lainnya. Komunikasi dapat terjadi dimana-mana tanpa mengenal tempat dan waktu, dengan kata lain komunikasi dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Komunikasi adalah persyaratan manusia karena tanpa adanya komunikasi tidak akan mungkin terjadi interaksi sosial atau interaksi antar manusia, baik secara individual maupun kelompok.

Kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan dalam menyampaikan ide-ide matematika, baik secara lisan, tulisan maupun perbuatan. Kemampuan tersebut merupakan salah satu kemampuan yang ingin dicapai dalam pengajaran matematika adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi secara lisan dan tulisan dalam menyampaikan ide-ide matematika.

Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis diperlukan beberapa indikator. Rachmayani (2014:20) menyatakan beberapa indikator dalam kemampuan komunikasi matematika, yaitu:

1. Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika
 2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
 3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
 4. Memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri
 5. Menjelaskan dan membuat pernyataan tentang matematikayang telah dipelajari
- Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang akan digunakan dalam

kegiatan penelitian ini meliputi :

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam 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

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa untuk mempresentasikan permasalahan atau ide dalam matematika dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik atau tabel, serta dapat menggunakan simbol-simbol matematika baik secara lisan, tulisan maupun perbuatan agar siswa dapat menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan matematika dan siswa juga dapat

memahami kemampuan komunikasi matematika dalam menginterpretasikan dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep yang mereka pelajari.

G. Kemampuan Kreativitas Matematis Siswa

1. Pengertian Kreativitas

Menurut Slameto (2010:145) Menyatakan bahwa, “Kreativitas merupakan istilah yang banyak digunakan baik di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah”. Pada umumnya orang menghubungkan kreativitas dengan produk-produk kreasi dengan perkataan lain produk-produk kreasi itu merupakan hal yang penting untuk menilai kreativitas.

Pada hakekatnya, pengertian kreatif berhubungan dengan penemuan sesuatu, mengenai hal yang menghasilkan sesuatu yang baru dengan menggunakan sesuatu yang telah ada. Ini sesuai dengan perumusan kreativitas secara tradisional. Sesuatu yang baru itu mungkin berupa perbuatan atau tingkah laku.

Menurut Pehkonen (dalam Siswono, 2005:2), “Kreativitas merupakan bagian dari aktivitas mental yang dimiliki seseorang.” Kreativitas dapat dipandang sebagai produk dari berpikir kreatif, sedangkan aktivitas kreatif merupakan kegiatan dalam pembelajaran yang diarahkan untuk mendorong atau memunculkan kreativitas siswa. Pada umumnya orang mengartikan kreativitas sebagai daya cipta, sebagai kemampuan untuk menciptakan hal-hal yang baru. Padahal, sesungguhnya apa yang diciptakan itu tidak perlu hal-hal yang baru sama sekali, tetapi merupakan gabungan (kombinasi) dari hal-hal yang ada sebelumnya.

Kreativitas termasuk suatu kajian yang kompleks yang menimbulkan berbagai perbedaan pandangan. Perbedaan tersebut terletak pada bagaimana kreativitas itu didefinisikan. Adapun kreativitas didefinisikan dan bergantung pada dasar teori yang menjadi dasar acuannya.

Munandar (2012:12) mengatakan bahwa;

Kreativitas sebagai keseluruhan kepribadian merupakan hasil dengan lingkungannya. Lingkungan yang merupakan tempat individu berinteraksi itu dapat mendukung berkembangnya kreativitas tapi ada juga justru menghambat berkembangnya kreativitas individu. Kreativitas yang ada pada individu itu digunakan untuk menghadapi berbagai permasalahan yang ada ketika berinteraksi dengan lingkungannya dan mencari berbagai alternatif pemecahan sehingga dapat tercapai penyesuaian diri secara kuat

Menurut Moreno (Slameto, 2010:146) menyatakan, "yang penting dalam kreativitas itu adalah bukan penemuan sesuatu yang belum pernah diketahui orang sebelumnya, melainkan produk kreativitas itu merupakan sesuatu yang baru bagi diri sendiri dan tidak harus baru bagi orang lain atau dunia pada umumnya."

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas disimpulkan bahwa kreativitas merupakan hasil dari kemampuan berpikir kreatif seseorang dalam memecahkan suatu permasalahan dengan menemukan sebanyak-banyaknya jawaban atau menghasilkan sesuatu yang baru bagi individu yang bersangkutan yang mencerminkan adanya kedalaman pemahaman, kelancaran, keluwesan dan orisinal (keaslian) dengan menggunakan sesuatu yang telah ada.

2. Ciri-ciri Kreativitas

Seseorang dikatakan kreatif tentu ada indikator-indikator yang menyebabkan seseorang itu menjadi kreatif. Indikator yang sebagai ciri dari berpikir kreatif dapat diamati dalam dua aspek yakni aspek kognitif dan aspek afektif (Munandar, 2012:10). Ciri kognitif adalah ciri-ciri yang berhubungan dengan kognisi atau proses berfikir, sedangkan ciri-ciri afektif adalah ciri-ciri yang lebih berkaitan dengan sikap atau perasaan. Untuk mengukur kemampuan kreativitas matematis diperlukan beberapa indikator: Orisinalitas, Fleksibilitas, Kelancaran, dan Elaborasi. Dan ciri non-kognitif yang meliputi motivasi, sikap, dan kepribadian kreatif.

Selanjutnya Ellis dan Hunt (dalam Siswono, 2005:7) memberikan indikator untuk menilai berpikir kreatif siswa yaitu :

1. Kepekaan (*problem sensitivity*) adalah kemampuan mendeteksi, mengenali, dan memahami serta menanggapi suatu pernyataan, situasi, atau masalah.
2. Kelancaran (*fluency*) yaitu kemampuan menguraikan banyak alternatif pemecahan masalah sesuai dengan perangkat yang dipersyaratkan .
3. Keluwesan (*flexibility*) yaitu kemampuan untuk mengubah pendekatan dalam pemecahan masalah
4. Keaslian (*originality*) yaitu kemampuan untuk menghasilkan jawaban yang jarang diberikan oleh peserta tes yang lahir dari hasil pemikiran sendiri.
5. Elaborasi (*elaboration*) adalah kemampuan menambah situasi atau masalah sehingga menjadi lengkap, dan merincinya secara detail, yang di dalamnya terdapat berupa tabel, grafik, gambar, model kata- kata.

Sehingga dari uraian di atas, yang menjadi indikator yang dipakai peneliti dalam penilaian kreativitas dalam penelitian ini adalah: Kelancaran (*fluency*) yaitu kemampuan untuk menyelesaikan soal dengan benar, Keluwesan (*flexibility*) yaitu kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan atau masalah,

Orisinal (*elaboration*), adalah kemampuan untuk memecahkan masalah dengan pemikiran sendiri dan menyelesaikan alternatif penyelesaian secara bervariasi

H. Materi Pembelajaran Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

1. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dapat ditentukan dengan mencari pasangan bilangan yang memenuhi setiap persamaan linearnya dan bila pasangan bilangan itu disubstitusikan ke persamaannya akan menghasilkan pernyataan yang benar.

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) adalah sistem persamaan yang hanya memiliki dua variabel dan masing-masing variabelnya berpangkat satu serta memiliki himpunan penyelesaian yang memenuhi kedua persamaan tersebut. Sistem persamaan linier dua variabel mempunyai bentuk umum $\begin{cases} ax + by = c \\ px + qy = r \end{cases}$, $a \neq 0$, $b \neq 0$, $p \neq 0$, $q \neq 0$. Dalam SPLDV tersebut a, b, p , dan q disebut koefisien, sedangkan x dan y disebut variabel, sedangkan c dan r disebut konstanta. Semua variabel, koefisien, dan konstanta dalam SPLDV adalah bilangan real. Untuk menentukan himpunan penyelesaian dari system persamaan linear dua variabel dapat dilakukan dengan empat cara, yaitu dengan menggunakan metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode gabungan substitusi dan eliminasi.

1. Penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Pasangan nilai x dan y yang memenuhi persamaan $ax + by = c$ dinamakan sebagai penyelesaian dari persamaan tersebut. Untuk menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linier dapat digunakan beberapa cara berikut :

a. Metode Grafik

Untuk menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel

$a_1x + b_1y = c_1$ dan $a_2x + b_2y = c_2$ dengan grafik digunakan langkah berikut :

1. Menggambar garis lurus dari kedua persamaan tersebut pada bidang kartesius.
2. Titik potong dari kedua persamaan tersebut merupakan penyelesaian dari sistem persamaan linear.

Contoh:

Tentukan penyelesaian sistem persamaan $2x - y = 4$ dan $x = 3$ untuk $x, y \in R$.

Jawab:

Untuk persamaan $2x - y = 4$

Titik potong pada sumbu x , maka $y = 0$, sehingga:

$$\begin{aligned} 2x - 0 &= 4 \\ 2x &= 4 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

koordinat titik potong pada sumbu y , maka $x = 0$:

$$\begin{aligned} 2(0) - y &= 4 \\ -y &= 4 \\ y &= -4 \end{aligned}$$

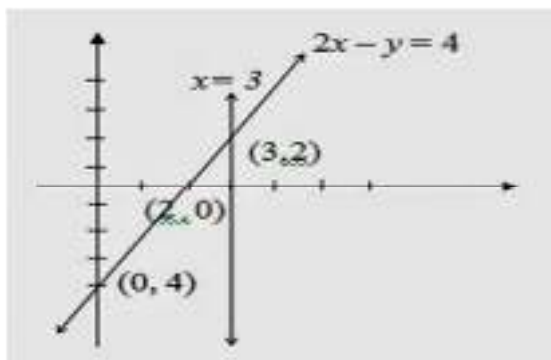
Koordinat titik potong pada sumbu y adalah $(0, -4)$ atau dengan menggunakan

tabel:

X	2	0
Y	0	-4
(x, y)	$(2, 0)$	$(0, -4)$

Untuk persamaan $x = 3$, dapat langsung dibuat grafiknya, yaitu garis yang sejajar dengan sumbu y dan titik $(3, 0)$.

Grafik sistem persamaan tersebut ditunjukkan pada gambar di bawah ini



Karena koordinat titik potongnya adalah $(3, 2)$ maka penyelesaiannya adalah $x = 3$ dan $y = 2$.

Pada contoh di atas dan pembahasan sebelumnya diperoleh bahwa penyelesaian dari SPLDV yang diberikan hanya memiliki tepat satu pasangan. Mengingat kedudukan dua garis dalam satu bidang mempunyai 3 kemungkinan, yaitu sejajar, berpotongan dan berimpit, maka:

- Grafik penyelesaian suatu SPLDV berupa dua garis yang sejajar tidak mempunyai penyelesaian.
- Grafik penyelesaian suatu SPLDV berupa dua garis yang saling berpotongan di satu titik mempunyai satu penyelesaian.
- Grafik penyelesaian suatu SPLDV berupa dua garis yang berimpit mempunyai tak hingga penyelesaian.

b. Metode Substitusi

Metode substitusi berarti menggantikan atau menyatakan salah satu variabel dalam variabel yang lain. Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi digunakan langkah-langkah berikut :

1. Menyatakan salah satu persamaan dalam bentuk $x=...$ atau $y=...$
2. Mensubstitusikan nilai tersebut ke dalam persamaan kedua,
3. Mensubstitusikan nilai x atau y yang diperoleh kedalam salah satu persamaan untuk memperoleh nilai variabel lainnya yang belum diketahui.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$x + 2y = 8 \text{ dan } 3x - 5y = 90$$

Jawab:

Persamaan $x + 2y = 8$ dapat dinyatakan dalam bentuk $x = 8 - 2y$, kemudian pada persamaan $3x - 5y = 90$, gantilah x dengan $8 - 2y$ sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned}
3x - 5y &= 90 \\
3(8 - 2y) - 5y &= 90 \\
24 - 6y - 5y &= 90 \\
24 - 11y &= 90 \\
-11y &= 90 - 24 \\
-11y &= 66 \\
y &= -6
\end{aligned}$$

untuk menentukan nilai x , gantilah y dengan -6 pada persamaan $x + 2y = 8$ atau $3x - 5y = 90$, sehingga diperoleh

$$\begin{array}{rcl}
x + 2y = 8 & \text{atau} & 3x - 5y = 90 \\
x + 2(-6) = 8 & & 3x - 5(-6) = 90 \\
x - 12 = 8 & & 3x + 30 = 90 \\
x = 8 + 12 & & 3x = 90 - 30 \\
x = 20 & & x = 60/3 \\
& & x = 20
\end{array}$$

Jadi, himpunan penyelesaian sistem persamaan diatas adalah $\{(20, -6)\}$

c. Metode Eliminasi

Eliminasi berarti menghilangkan/melenyapkan, Menyelesaikan SPLDV menggunakan metode eliminasi berarti menghilangkan salah satu variabel pada SPLDV untuk mencari nilai variabel yang lain pada SPLDV tersebut. Untuk menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dengan metode eliminasi digunakan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menyamakan koefisien dari variabel yang akan dihilangkan dengan cara mengalikan kedua sistem persamaan dengan bilangan yang sesuai.
2. Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan untuk menghilangkan salah satu variabel.

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $3x - 4y = -11$ dan $4x + 5y = 6$

Jawab:

Langkah I (eliminasi variabel y untuk memperoleh nilai x)

$$\begin{array}{rcl} 3x - 4y & = -11 & (x5) \Rightarrow 15x - 20y = -55 \\ 4x + 5y & = 6 & (x4) \Rightarrow 16x + 20y = 24 + \\ \hline & & 31x = -31 \\ & & x = -1 \end{array}$$

Langkah II (eliminasi variabel x untuk memperoleh nilai y)

$$\begin{array}{rcl} 3x - 4y & = -11 & (x4) \Rightarrow 12x - 16y = -44 \\ 4x + 5y & = 6 & (x3) \Rightarrow 12x + 15y = 18 - \\ \hline & & -31y = -62 \\ & & y = 2 \end{array}$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan di atas adalah $\{(-1, 2)\}$

d. Metode Gabungan (Eliminasi dan Substitusi)

Metode ini dilakukan dengan cara mengeliminasi salah satu variabel kemudian dilanjutkan dengan mensubstitusikan hasil dari eliminasi tersebut. Metode ini dipandang sebagai metode yang paling efektif yang digunakan dalam penyelesaian sistem persamaan linear.

Contoh :

Disebuah toko, Ahok membeli 4 buku tulis dan 3 pensil dengan harga Rp.9750,00 dan Anies membeli 2 buku tulis dan sebuah pensil dengan harga Rp.4.250,00. Jika Agus membeli 5 buku tulis dan 2 pensil, berapakah harga yang harus dibayar Agus?

Penyelesaian:

Misalkan harga sebuah buku tulis adalah x rupiah dan harga sebuah pensil adalah y rupiah.

Masalah diatas dapat dituliskan dalam persamaan berikut:

$$\begin{cases} 4x + 3y = 9.750 \dots (1) \\ 2x + y = 4.250 \dots (3) \end{cases}$$

Dengan metode eliminasi-substitusi kita peroleh x dan y sebagai berikut :

$$\begin{cases} 4x + 3y = 9.750 \quad | \times 1 \\ 2x + y = 4.250 \quad | \times 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x + 3y = 9.750 \\ 6x + 3y = 12.750 \quad - \end{cases}$$

$$-2x = -3000$$

$$x = 1500$$

maka: $2x + y = 4.250$

$$2(1.500) + y = 4.250$$

$$y = 1.250$$

Jadi harga sebuah buku tulis adalah Rp.1.500,00 dan harga sebuah pensil adalah Rp.1.250,00.

Agus membeli 5 buku tulis dan 2 pensil, sehingga Agus harus membayar sebesar Rp.10.000,00

H. Kerangka Konseptual

Matematika menjelma menjadi alat komunikasi yang tangguh, singkat, padat, dan tidak memiliki makna ganda Matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir tetapi matematika sebagai wahana. komunikasi adalah sebuah cara berbagai ide-ide dan memperjelas pemahaman, maka melalui komunikasi ide-ide direfleksikan, diperbaiki, didiskusikan dan diubah.

Kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan dalam menyampaikan ide-ide matematika, baik secara lisan, tulisan maupun perbuatan. Kemampuan tersebut merupakan salah satu kemampuan yang ingin dicapai dalam pengajaran matematika adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi secara lisan dan tulisan dalam menyampaikan ide-ide matematika.

Proses pembelajaran matematika merupakan bagian dari pendidikan disekolah. Pada pelajaran matematika guru dianggap sebagai gudang ilmu sehingga pengajarannya akan berpusat ke guru. Guru memberi pelajaran matematika, membuktikan rumus, dan memberikan contoh soal. Sedangkan peserta didik hanya bertindak sebagai pendengar yang baik, mereka duduk dengan rapi lalu mendengarkan penjelasan dari gurunya, serta meniru cara guru dalam mengerjakan soal-soal yang telah dijelaskannya. Aktivitas tersebut yang dilakukan secara terus-menerus membuat peserta didik pasif dan cenderung kurang kreatif untuk mengutarakan ide-ide. Atas dasar masalah yang terjadi diatas mengembangkan kemampuan berpikir kreatif sangatlah penting dalam pembelajaran matematika.

Kreativitas merupakan hasil dari kemampuan berpikir kreatif seseorang dalam memecahkan suatu permasalahan dengan menemukan sebanyak-banyaknya jawaban atau menghasilkan sesuatu yang baru bagi individu yang bersangkutan yang mencerminkan adanya kedalaman pemahaman, kelancaran, keluwesan dan orisinal (keaslian) dengan menggunakan sesuatu yang telah ada.

Pada kondisi awal siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Siempat Nempu Kanopan mempunyai kemampuan komunikasi dan kreativitas matematis yang rendah yang bisa dilihat dari hasil tes kemampuan komunikasi dan kreativitas matematis yang telah dilakukan peneliti sebelumnya, yang mana masih banyak siswa belum mampu menghubungkan benda nyata, gambar dan

diagram kedalam matematika, menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, kemampuan untuk mengubah pendekatan dalam pemecahan masalah masih kurang. Hal ini dikarenakan paradigma guru kurang tepat dalam kegiatan pembelajaran. Untuk meningkatkan hasil pembelajaran siswa digunakan model pembelajaran yang tepat dan rasional. Salah satu model pembelajaran yang dapat dikembangkan untuk mengatasi permasalahan diatas dan sejalan dengan penerapan kurikulum 2013 adalah model kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif model pembelajaran yang dilakukan oleh siswa secara berkelompok, untuk bekerjasama dalam mengerjakan tugas terstruktur yang diberikan oleh guru dimana keberhasilan dari suatu proses belajar tergantung kerjasama antara anggota kelompok dengan menjadikan seorang yang pintar sebagai narasumber dan mengatur jalannya kerja kelompok yang memberikan kesempatan pada siswa bertanya tentang apa yang ia belum memahaminya.

Dalam pembelajaran kooperatif ada beberapa model yang biasa digunakan oleh guru dalam meningkatkan hasil belajar siswa yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Pembelajaran yang dilakukan oleh siswa secara berkelompok yang terdiri 4-5 orang untuk bekerjasama dalam mengerjakan tugas terstruktur yang diberikan oleh guru dimana keberhasilan dari suatu proses belajar tergantung kerjasama antara anggota kelompok dengan menjadikan seorang yang pintar sebagai narasumber dan mengatur jalannya kerja kelompok yang memberikan kesempatan pada siswa bertanya tentang apa yang ia belum memahaminya.

Dalam kegiatan pembelajaran, selain model pembelajaran harus ada bahan ajar yang merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan disekolah. melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar. Dalam hal ini, penelitian memanfaatkan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai bahan ajar dalam pembelajaran. Lembar kegiatan siswa adalah lembaran-lembaran tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa bentuk petunjuk atau langkah-langkah dalam menyelesaikan tugas dan tugas tersebut harus jelas kompetensi dasar yang harus dicapai. Peneliti memanfaatkan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai bahan ajar dalam pembelajaran dikarenakan LKS memudahkan pelaksanaan pembelajaran pada peserta didik

Dari uraian diatas diharapkan model pembelajaran STAD dan bahan ajar yang digunakan oleh guru akan berpengaruh atau memberikan pengaruh yang positif terhadap pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi dan kreatifitas matematis siswa yang pada nantinya dapat dijadikan pencapaian prestasi belajar matematika siswa lebih optimal termasuk sikap positif siswa terhadap pelajaran matematika.

I. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan kerangka konseptual diatas maka yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) berbasis LKS terhadap kemampuan komunikasi dan kreativitas matematika pada siswa kelas VIII SMPNegeri 2 Siempat Nempu Kanopan T.A. 2018/2019?

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Adapun lokasi penelitian ini akan direncanakan di SMP Negeri 2 Siempat Nempu Kanopan kelas VIII-2 yang berlokasi di Kanopan, Sosor Lontung, Kec. Siempat Nempu, Kab. Dairi Prov. Sumatera Utara. Waktu pelaksanaan pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019. Adapun alasan peneliti memilih sekolah ini menjadi tempat penelitian adalah berdasarkan hasil observasi yang dilakukan terlihat bahwa kemampuan komunikasi dan kemampuan kreativitas matematis siswa disekolah tersebut masih redah.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2017:80) menyatakan bahwa: “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Siempat Nempu Kanopan.

2. Sampel Penelitian

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *simple random sampling* yang merupakan suatu cara pengambilan sampel dimana tiap unsur yang membentuk populasi diberi kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi sampel. pengambilan sampel dilakukan seperti mengambil undian. Sampel dalam penelitian ini diambil dua kelas. Kelas VIII-2 dan VIII-3.

Sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbasis LKS dikelas VIII-2 dan sebagai kelas kontrol tanpa menggunakan model *student teams achievement division* (STAD) berbasis LKS di kelas VIII-3.

C. Variabel penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbasis LKS, suatu model penyampaian tujuan pembelajaran, guru menyajikan informasi, membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang, membimbing siswa pada saat belajar sehingga siswa dapat mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan memberikan penghargaan.

2. Variabel terikat

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan komunikasi dan kreativitas matematis siswa. Kemampuan komunikasi dan kreativitas matematika suatu kemampuan dimana indikator yang diukur adalah siswa dapat menghubungkan gambar, diagram kedalam ide matematika, siswa dapat menjelaskan ide secara lisan dan tulisan dengan gambar grafik, siswa mampu mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.

3. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperiment* (eksperiment semu) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *STAD* berbasis LKS terhadap kemampuan komunikasi dan kreativitas matematis siswa.

Tabel 3.1 Tabel Desain Penelitian

Kelas	Pre-Test	Treatment	Post-Test
<i>Eksperimen</i>	Y_1	X_1	Y_2
<i>Control</i>	Y_1	X_2	Y_2

Keterangan :

X_1 = Perlakuan dengan menggunakan model Pembelajaran *STAD* berbasis LKS

X_2 = Perlakuan dengan menggunakan model Pembelajaran

Konvensional

Y_1 = Pemberian Test awal (*Pree-Test*)

Y_2 = Pemberian Test Akhir (*Post-Test*)

3. Prosedur penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam upaya pencapaian tujuan penelitian. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan yang dilakukan adalah :

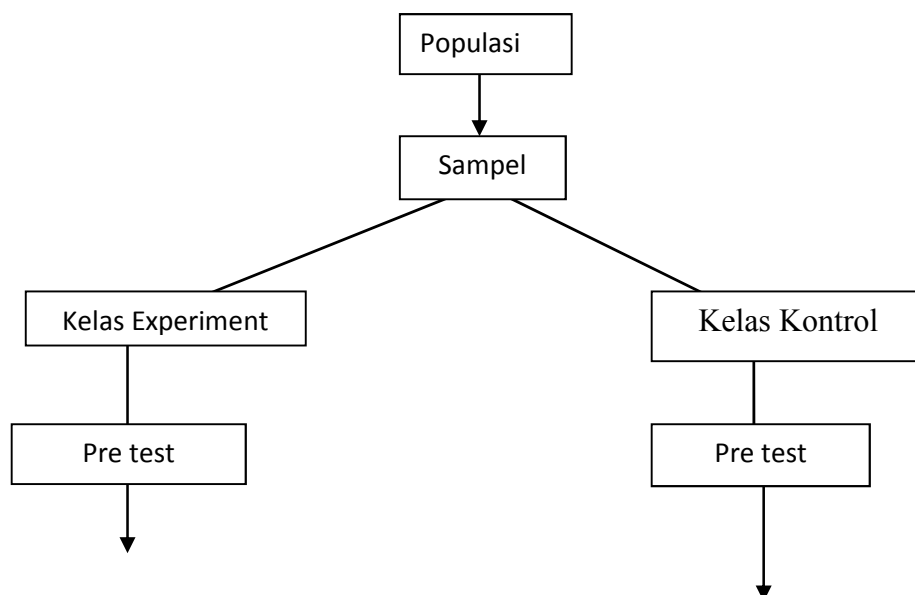
- a. Menyusun jadwal penelitian;
- b. Menyusun rencana pembelajaran;
- c. Menyiapkan alat pengumpulan data dan melakukan uji instrument;

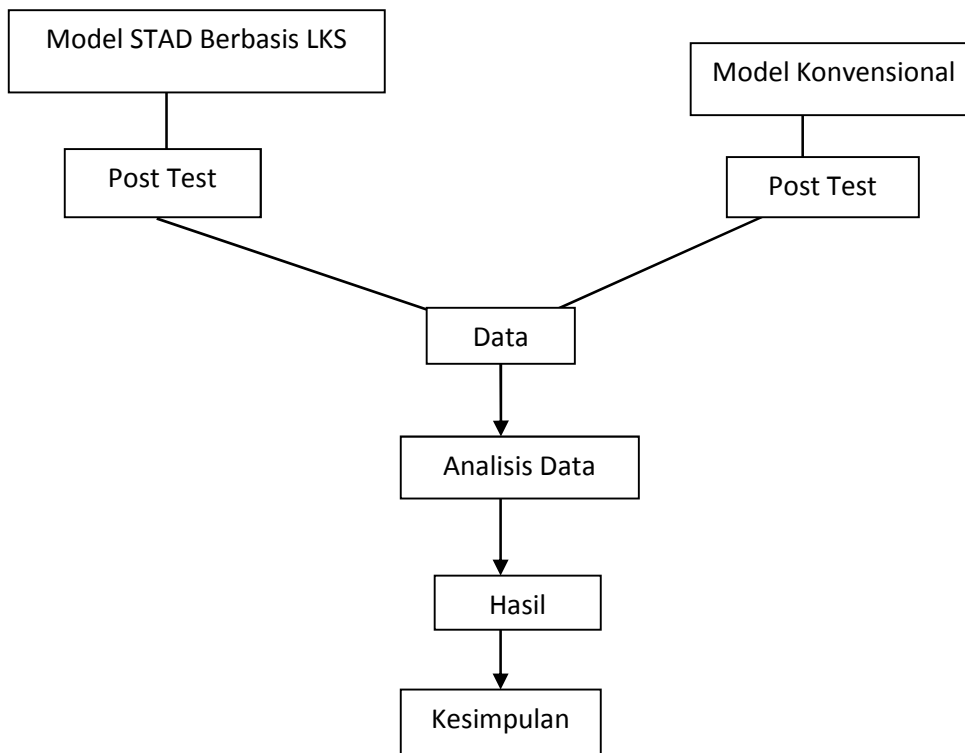
2. Tahap pelaksanaan

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

- a. Menentukan populasi penelitian, yaitu keseluruhan siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Siempat Nempu Kanopan.

- b. Menentukan sampel sebanyak satu kelas yang dipilih secara random yang akan dijadikan sebagai kelas eksperimen.
 - c. Melakukan tes awal (*pretest*) pada kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal siswa dimana tes yang diberikan pada masing-masing kelas sama.
 - d. Melakukan pembelajaran dengan memberikan perlakuan untuk kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran.
 - e. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan. Waktu dan lama pelaksanaan *posttest* pada masing-masing kelas sama.
3. Tahap Akhir
- a. Melakukan pengumpulan dan pengolahan data hasil penelitian.
 - b. Melakukan analisis data hasil penelitian.
 - c. Membuat kesimpulan penelitian berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan





Gambar 3.1 Rancangan Penelitian

4. Teknik Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis Arikunto (2010:30). Lembar observasi digunakan untuk mengobservasi atau menilai suatu pembelajaran yang berlangsung. Observasi yang dilakukan untuk mengetahui kenyataan yang terjadi didalam kelas. Observasi pada penelitian ini

melibatkan pengamat, guru dan siswa. Pengamat mengisi lembar pengamatan tentang aktifitas siswa dan guru yang telah disediakan pada tiap pertemuan. Data yang telah didapat dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan lembar pengamatan.

2. Tes

Bukhori dalam Arikunto (2010: 32) menyatakan bahwa tes adalah suatu percobaan yang diadakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hasil-hasil pelajaran tertentu pada seorang murid atau kelompok murid. Tes sebagai serangkaian pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok dengan cara atau aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes yang digunakan adalah essay/uraian. Karena tes berbentuk essay/uraian dapat mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas matematis yang mereka ketahui terhadap materi Sistem Persamaan Linear dua Variabel.

5. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes, dalam model pembelajaran *STAD* Berbasis LKS. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi dan kreativitas yang berupa soal uraian. Pemberian tes ini bertujuan untuk melihat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi dan kreativitas matematis peserta didik. Tes ini diberikan sebelum materi pembelajaran dimulai (*pre-test*) dan sesudah materi pembelajaran selesai (*post - test*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Validitas Tes

Validitas tes berfungsi untuk melihat butir soal yang memiliki validitas tinggi atau validitas rendah. Untuk menguji validitas tes maka digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar menurut Arikunto (2009:72) sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi variabel x dan variabel y

$\sum XY$ = Jumlah total skor hasil perkalian antara variabel x dan variabel

$\sum X$ = Jumlah total skor variabel X

$\sum Y$ = Jumlah total skor variabel Y

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel X

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel Y

N = Jumlah sampel yang diteliti

Untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi dengan kriteria :

Tabel 3.2 Kriteria Validitas Soal

r_{xy}	Kriteria
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,0$	Tidak valid

2. Reliabilitas

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.

Untuk mengetahui reliabilitas tes uraian dapat dicari dengan menggunakan rumus alpha menurut Arikunto (2009:109) yaitu :

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dimana :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

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

σ_t^2 = varians total

n = banyak butir item

Tabel 3.3 Klasifikasi Interpretasi Reliabilitas

Nilai r_{11}	Interpretasi
< 0,20	Sangat rendah
0,21 - 0,40	Rendah
0,41 - 0,70	Sedang
0,71 - 0,90	Tinggi
0,91 - 1,00	Sangat tinggi

3. Tingkat Kesukaran Tes

Taraf kesukaran merupakan kemampuan test dalam menjangkau banyak subjek peserta yang dapat mengerjakan test dengan benar. Untuk menentukan tingkat kesukuran dipergunakan kriteria berikut. soal kategori sukar apabila yang Dapat menjawab benar hanya sampai dengan 27% soal kategori sedang apabila yang dapat menjawab benar antara 27% sampai dengan 72% soal kategori mudah apabila yang dapat menjawab minimum 73%.

Untuk menentukan taraf kesukaran soal dilihat dari sudut proporsi yang dapat menjawab benar digunakan rumus berikut Arikunto (2009 : 257)

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

dimana:

TK : Taraf Kesukaran

$\sum KA$: Jumlah skor siswa kelas atas

$\sum KB$: Jumlah skor siswa kelas bawah

NI : Banyak subjek kelompok atas + kelompok bawah

S : Skor tertinggi

hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan kriteria sebagai berikut:

soal dengan $TK < 27\%$ adalah sukar

soal dengan $27\% < 73\%$ adalah sedang

soal dengan $TK > 73\%$ adalah mudah

4. Uji Daya Pembeda

Teknik untuk menghitung daya pembeda bagi tes uraian adalah dengan menghitung perbedaan dua buah rata-rata yaitu antara rata-rata data kelas atas dengan rata-rata kelas bawah untuk tiap item. Kelas atas adalah 27 % bagian atas dari peserta tes setelah nilai diurutkan dari frekuensi besar ke frekuensi kecil, sedangkan kelas bawah adalah 27 % bagian bawah. Rumus yang digunakan :

$$DP \text{ hitung} = \frac{M_A - M_B}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n_1 (n_1 - 1)}}} \quad (\text{Arikunto. 2009 : 213})$$

Dimana :

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 = 27% x N

kriteria : untuk $df = n-2$, dan $t_{hitung} > t_{tabel}$, $\alpha = 5\%$

Tabel 3.4 Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda

Nilai t	Interpretasi
$0,70 < t \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < t \leq 0,70$	Baik
$0,20 < t \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < t \leq 0,20$	Rendah
$t \leq 0,00$	Sangat Rendah

6. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang diolah adalah hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis perbedaan dengan menggunakan rumus Uji-t. Sebelum melakukan Uji-t tersebut, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menghitung rata-rata skor

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} \quad (\text{Sudjana 2005:67})$$

Dimana:

\bar{X} = mean

$\sum X_i$ = jumlah skor siswa

N = banyak siswa

2. Menghitung standar deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}}$$

Dimana:

S = Standar Deviasi $\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor total

$\sum X$ = jumlah skor total N = banyak siswa

3. Uji normalitas

Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas

Liliefors. Langkah-langkah sebagai berikut:

a. Mencari bilangan baku

Dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S} \quad (\text{Sudjana 2005: 68})$$

Dimana:

X_i : Data ke-i

\bar{X} : Nilai rata-rata

S : Simpangan baku sampel

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

c. Selanjutnya menghitung proporsi $S_{(z_i)}$ dengan rumus:

$$S_{z_i} = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i}{n} \quad (\text{Sudjana, 2002:46})$$

- d. Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian dibentuk harga mutlak.
- e. Menentukan harga terbesar dari selisih harga mutlak $F(z_i) - S(z_i)$ sebagai L_o untuk menerima dan menolak distribusi normal data penelitian dapatlah dibandingkan nilai L_o dengan nilai kritis L uji Liliefors dengan taraf signifikan 0,05 dengan kriteria pengujian:

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

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

4. Uji Homogenitas

Untuk melihat kedua kelas yang diuji memiliki kemampuan dasar yang sama terlebih dahulu diuji kesamaan variansnya. Untuk menguji kesamaan varians digunakan uji F sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Dimana:

H_0 : kedua populasi mempunyai varians yang sama.

H_a : kedua populasi mempunyai varians yang berbeda.

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} \quad (\text{Sugiyono, 2012:135})$$

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

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

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Dimana $F_{\alpha(v_1, v_2)}$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang α , sedangkan derajat kebebasan

v_1 dan v_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang

= $(n_1 - 1)$ dan dk penyebut = $(n_2 - 1)$ pembilang dan taraf nyata $\alpha = 0,05$

5. Uji Hipotesis

Hipotesis yang diujikan

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Dimana:

H_0 : Rata-rata kemampuan komunikasi dan kreativitas matematis siswa menggunakan model STAD berbasis LKS tidak lebih baik dari pada model konvensional.

H_a : Rata-rata kemampuan komunikasi dan kreativitas matematis siswa menggunakan model STAD berbasis LKS lebih baik dari pada model konvensional

a. Uji-t

Apabila data berdistribusi normal maka penelitian menggunakan uji -t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan:

$$dk = (n_1 + n_2 - 2)$$

Jika data dari populasi yang homogen ($\sigma_1 = \sigma_2$ tetapi σ tidak diketahui), maka rumus yang digunakan untuk menghitung t adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{y}_1 - \bar{y}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

dimana :

\bar{y}_1 = nilai rata-rata hasil posttest siswa n_1 = jumlah siswa kelas posttest

\bar{y}_2 = nilai rata-rata hasil prettest siswa n_2 = jumlah siswa kelas prettest

$S^2 =$ varians gabungan

b. Uji-U

Apabila data tidak berdistribusi normal maka peneliti akan menggunakan statistik non parametrik dengan uji *Mann-whitney*. Uji *Mann-whitney* adalah uji non parametrik untuk membandingkan dan populasi independen (tidak saling berhubungan). Prosedur uji *Mann-whitney* atau disebut juga uji-u adalah sebagai berikut:

- a. Jumlah peringkat dari kelompok 2 dihitung dan diberi simbol R_2
- b. Langkah selanjutnya menghitung U_1 dan U_2 dengan rumus:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1 \text{ (Sudjana, 2005:46)}$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2 \text{ (Sudjana, 2005:46)}$$

- c. dalam penelitian ini, jika $n_1 > 10$ maka langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut:

$$\mu_u = \frac{n_1}{n_2} \text{ (Sudjana, 2005:47)}$$

$$\sigma_u^2 = \frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12} \text{ (Sudjana, 2005:48)}$$

- d. menghitung z untuk uji statistik, dengan rumus :

$$z = \frac{u - \mu_u}{\sigma_u} \text{ (Sudjana, 2005:48)}$$

Dimana nilai U dapat dimasukkan dari rumus U_1 dan U_2 karena hasil yang didapatkan akan sama. Nilai z disini adalah nilai z_{hitung} . Kemudian cari nilai z_{tabel} . Bandingkanlah nilai z_{hitung} dengan z_{tabel} .

- e. Apabila nilai $z_{hitung} \leq z_{tabel}$. Maka H_0 diterima dan apabila diluar nilai tersebut, maka H_0 ditolak.

6. Uji normalitas N-Gain

Uji normalitas N-Gain digunakan untuk melihat seberapa besar peningkatan skor hasil pembelajaran sebelum dan sesudah diterapkan suatu model. Dengan menggunakan rumus

$$\frac{S_{postes} - S_{pretest}}{S_{Maksimum} - S_{pretest}}$$

Keterangan:

N_{Gain} : normalitas N-gain

S_{postes} : Skor post-test

$S_{pretest}$: Skor pre-test

$S_{maksimum}$: skor maksimum ideal

Adapun kriteria perolehan skor N-gain dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Klasifikasi Ternormalisasi N-Gain

Batasan	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Setiap skor n-gain yang diperoleh kemudian dianalisis peningkatannya berdasarkan nilai dan rata-rata dari masing-masing kelas akan diketahui kelas dengan prestasi belajar belajar yang lebih tinggi.