

PENDEKATAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA

Aminah Zuhriyah

Dosen Tetap STKIP Kusuma Negara
aminahzuhriyah2808.stkipkn@gmail.com

Abstrack : Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran adakah perbedaan kemampuan penalaran matematika siswa kelas VII SMP Islam Alfajar Jatiasih Bekasi yang belajar dengan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode konvensional. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen terhadap kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol di SMP Islam Al-Fajar Bekasi, yang masing-masing berjumlah 30 orang. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan pengujian persyaratan analisis data yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian Normalitas dengan Uji Liliefors menghasilkan untuk kelompok A yaitu siswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD, diperoleh *nilai* $L_{hitung} = 0,0973$ dan untuk kelompok B yaitu siswa yang diajar dengan metode pembelajaran konvensional diperoleh *nilai* $L_{hitung} = 0,1286$ dengan L_{tabel} untuk $n = 30$ pada $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai sebesar 0,161, sehingga hasil L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel} , maka data berasal dari populasi berdistribusi normal. Dalam pengujian homogenitas menggunakan uji Fisher diperoleh *nilai* $F_{hitung} = 1,29$, sedangkan $F_{tabel} = 1,84$, dengan demikian disimpulkan bahwa varians kedua kelompok adalah homogen. Hasil penelitian menggunakan Uji t menunjukkan *bahwa* $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,866 > 1,66$), dengan demikian hipotesis yang diterima adalah H_0 , yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematika siswa kelas VII SMP Islam Al-Fajar Bekasi yang belajar dengan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode Konvensional.

Kata Kunci : Pembelajaran Kooperatif, Kemampuan Penalaran Matematika

Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi harus segera direspon secara positif oleh dunia pendidikan. Salah satu bentuk respon positif dunia pendidikan adalah dengan mengadakan perubahan kurikulum secara dinamis sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bergerak cepat. Hal tersebut dapat diwujudkan dalam bentuk usaha sekolah sebagai lembaga pendidikan dengan memberikan layanan terbaik bagi semua anak didiknya.

Sekolah sebagai lembaga pendidikan harus berusaha secara terus menerus mengadakan pembenahan diri di berbagai bidang baik sarana dan prasarana, pelayanan administrasi dan

informasi serta kualitas pembelajaran secara utuh.

Upaya meningkatkan mutu pendidikan di sekolah tidak hanya bergantung pada faktor guru saja, tetapi juga bergantung pada faktor lain yang mempunyai saling keterkaitan sebagai sebuah sistem untuk menghasilkan keluaran atau output proses pendidikan yang bermutu. Namun pada hakikatnya guru tetap merupakan unsur utama yang paling menentukan mempengaruhi hasil pendidikan.

Dalam proses belajar mengajar, guru harus memiliki strategi agar siswa dapat belajar secara efektif dan efisien mengenai pada tujuan yang diharapkan. Salah satu langkah untuk memiliki

strategi itu ialah harus menguasai teknik-teknik atau metode mengajar.

Pada dasarnya tujuan guru mengajar adalah untuk mengadakan perubahan yang dikehendaki dalam tingkah laku anak didik. Perubahan dilakukan seorang guru dengan menggunakan suatu strategi mengajar untuk mencapai tujuan dengan memilih metode dan pendekatan yang tepat.

Dari sisi ini terlihat begitu berat beban guru dalam menjalankan tugasnya. Guru dituntut untuk berperan aktif karena parameter keberhasilan pendidikan di sekolah terletak pada kompetensi dasar yang harus diperoleh peserta didik. Guru secara tidak langsung dituntut harus dapat mengembangkan pola pelajaran yang dapat melibatk aktifkan siswa dalam belajar.

Fakta di lapangan guru matematika sekolah kebanyakan mengajar dengan cara tradisional dengan pola : informasi-contoh soal-latihan sesuai contoh. Paradigma pembelajaran matematika di Indonesia selama bertahun-tahun adalah paradigma mengajar dan banyak dipengaruhi oleh psikologi tingkah laku, bukan paradigma belajar. Menurut Ratumanan yang dikutip oleh Rochmadi(2008:2) bahwa :

Pembelajaran matematika di Indonesia beracuan behaviorisme dengan penekanan pada transfer pengetahuan dan hukum latihan. Guru mendominasi kelas dan menjadi sumber utama pengetahuan, kurang memperhatikan aktivitas aktif siswa, interaksi siswa, negosiasi makna, dan konstruksi pengetahuan.

Guru yang memegang kendali memainkan peran aktif, sementara siswa duduk menerima secara pasif informasi pengetahuan dan keterampilan siswa-siswa cenderung diam dan kurang berani menyatakan gagasannya. Kreativitas dan kemandirian siswa mengalami hambatan dan bahkan tidak berkembang. Banyak siswa yang tadinya kreatif dan kritis menjadi apatis karena suasana belajar dalam kelas kurang mendukung. Tidak sedikit siswa

merasa terlambat proses kedewasaan karena gaya-gaya pembelajaran melemahkan semangat belajar siswa, karena kurang demokratis, kurang kolaboratif dan lain-lain.

Matematika secara umum sangat sulit dipahami oleh siswa, karena matematika memiliki obyek yang sifatnya abstrak dan membutuhkan penalaran yang cukup tinggi untuk memahami setiap konsep-konsep matematika yang sifatnya hirarkis, sehingga perlu menerapkan model-model pengajaran yang lebih baik dan tepat membantu penguasaan siswa sedini mungkin di tingkat sekolah terhadap matematika. Tetapi perlu kita garis bawahi pula sebuah pengajaran yang baik tidak cukup untuk mendapatkan hasil belajar siswa yang optimal, karena yang menjadi salah satu masalah yang dihadapi guru untuk menyelenggarakan pengajaran matematika adalah bagaimana menumbuhkan dan merangsang kemampuan penalaran (logika) siswa.

Sebagaimana kita ketahui bahwa fondasi dari matematika adalah penalaran (reasoning). Ross sebagaimana dikutip oleh Rochmadi(2008 : 2) menyatakan bahwa salah satu tujuan terpenting dari pembelajaran matematika adalah mengajarkan kepada siswa penalaran logika (logical reasoning). Bila kemampuan bernalar tidak dikembangkan pada siswa, maka bagi siswa matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya.

Ciri utama penalaran dalam matematika adalah deduktif, atau dengan perkataan lain matematika bersifat deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga kaitan antar konsep atau pernyataan matematika bersifat konsisten. Ahmadi (2008 : 1) juga mengatakan bahwa, pada prinsipnya dalam pembelajaran matematika pola pikir induktif dan

deduktif keduanya dapat digunakan untuk mempelajari konsep-konsep matematika.

Namun demikian, pembelajaran matematika dengan fokus pada pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi, dan pemecahan masalah dapat diawali menggunakan pola pikir induktif melalui pengalaman-pengalaman khusus yang dialami siswa. Pertama-tama siswa dapat diajak mengkonstruksi pengetahuan matematika dengan menggunakan pola pikir induktif. Misalnya kegiatan pembelajaran dapat dimulai dengan menyajikan beberapa contoh atau fakta yang teramati, membuat daftar sifat-sifat yang muncul, memperkirakan hasil yang mungkin, dan kemudian siswa dapat diarahkan menyusun generalisasi secara deduktif.

Secara umum dalam memecahkan masalah siswa menggunakan pola pikir induktif-deduktif. Dalam pemecahan masalah, memecahkannya kadang hanya menggunakan salah satu pola pikir induktif atau deduktif, namun banyak masalah dalam memecahkannya menggunakan keduanya pola pikir induktif dan deduktif secara bergantian.

Untuk itu pembelajaran matematika memerlukan keterampilan dari seorang guru untuk mendorong dan merangsang anak didiknya menggunakan kemampuan penalaran yang dimilikinya untuk memahami materi yang diberikan guru secara utuh. Jika guru kurang menguasai strategi mengajar maka siswa akan sulit menerima materi pelajaran dengan sempurna. Oleh karena itu guru matematika perlu memahami dan mengembangkan berbagai bentuk metode dan keterampilan mengajar dalam mengajarkan matematika guna membangkitkan kemampuan berfikir siswa agar mereka belajar dengan antusias. Lebih dari itu siswa juga merasa ambil bagian dan berperan aktif dalam proses kegiatan belajar mengajar.

Salah satu yang dapat ditempuh guru adalah mengembangkan pola pengajaran yang menekankan kerjasama antar siswa. Hal senada

dikemukakan Jean D. Crambs yang dikutip oleh Rohani (1991:11), mengatakan bahwa, untuk membentuk individu siswa menjadi manusia yang demokratis, guru menekankan prinsip kerjasama atau kerja kelompok. Berkaitan dengan ini Crambs sangat memperhatikan apa yang dinamakan “Group Process” atau proses kelompok yaitu cara individu mengadakan relasi dan kerjasama dengan individu lain untuk mencapai tujuan kerjasama, atau dengan kata lain guru menerapkan model pengajaran kooperatif.

Salah satu pendekatan pembelajaran kooperatif adalah tipe STAD (Student Team Achievement Division), tipe ini sangat sederhana karena hanya membagi siswa beberapa kelompok kecil (3–5 orang / kelompok) dan merupakan campuran tingkat kemampuan, jenis kelamin dan suku. Model pengajaran ini pada hakekatnya adalah menggali dan mengembangkan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar dan ini sangat baik untuk diterapkan pada mata pelajaran yang dirasakan guru sangat sulit dipahami siswa sebagaimana yang sering dialami siswa pada mata pelajaran matematika. Dari sini dapat dilihat bahwa secara umum peserta didik akan terangsang untuk belajar (terlibat aktif dalam pengajaran) apabila ia melihat bahwa situasi pengajaran cenderung memuaskan dirinya sesuai kebutuhannya.

Guru sebagai fasilitator dituntut dapat memodifikasi atau bahkan menerapkan metode-metode baru yang lebih disukai siswa dan meningkatkan keaktifannya. Salah satu peran guru yang terpenting adalah bagaimana mereka dapat mencerdaskan dan mempersiapkan masa depan anak didik melalui kegiatan belajar yang benar-benar kreatif, terbuka dan menyenangkan (joyfull learning).

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimen, yaitu dengan cara

memberikan bahan pelajaran dan perlakuan tertentu pada obyek penelitian secara langsung dalam kegiatan belajar mengajar dan kemudian dicatat hasilnya. Eksperimen ini melibatkan satu kelas siswa yang diajar dengan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD sebagai kelompok eksperimen, dan satu kelas siswa yang diajar dengan metode lain sebagai kelompok kontrol.

Instrumen Penelitian

Karena penelitian ini mengukur kemampuan penalaran siswa maka soal yang digunakan haruslah berbentuk uraian atau essay tidak bisa dengan bentuk obyektif atau pilihan ganda. Dengan melihat langkah-langkah siswa dalam menjawab soal, maka kemampuan penalaran siswa terlihat lebih jelas dibandingkan dengan soal obyektif. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa tes tertulis bentuk uraian yang mula-mula dibuat 10 butir soal.

Pembahasan Teori

1. Hakikat Penalaran

Manusia dibekali Allah SWT kemampuan untuk menalar. Dengan kemampuannya itu manusia mengembangkan pengetahuan, dia mengetahui mana yang benar dan mana yang salah, mana yang baik dan mana yang buruk, mana yang indah dan mana yang jelek. Secara terus menerus manusia dipaksa harus mengambil pilihan tersebut. Dalam melakukan pilihan ini maka manusia berpaling kepada pengetahuan.

Manusia mengembangkan pengetahuannya untuk mengatasi kebutuhan kelangsungan hidupnya. Jujun S. Suriasumantri(2007:40) menyatakan bahwa :

Pengetahuan ini mampu dikembangkan oleh manusia disebabkan dua hal utama, yakni : pertama, manusia mempunyai bahasa yang mampu mengkomunikasikan informasi dan jalan pikiran yang melatarbelakangi informasi tersebut. Kedua, yang

menyebabkan manusia mengembangkan kemampuannya dengan mantap dan cepat adalah kemampuan berpikir menurut suatu alur kerangka berpikir tertentu. Secara garis besar cara berpikir seperti ini disebut penalaran.

Penalaran merupakan suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan. Manusia pada hakikatnya merupakan makhluk yang berpikir, merasa, bersikap, dan bertindak. Sikap dan tindakannya yang bersumber pada pengetahuan yang didapatkan lewat kegiatan merasa atau berpikir. Penalaran menghasilkan pengetahuan yang dikaitkan dengan kegiatan berpikir dan bukan dengan perasaan.

Sementara itu E. Zaenal Arifin (2008:139) dalam bukunya mengartikan penalaran sebagai berikut:

”Penalaran adalah suatu proses berpikir manusia untuk menghubungkan data atau fakta yang ada sehingga sampai pada suatu simpulan. Data atau fakta yang akan dinalar boleh benar dan boleh tidak benar. Disinilah letaknya kerja penalaran. Orang akan menerima data dan fakta yang benar dan tentu saja akan menolak fakta yang belum jelas kebenarannya”.

Sebagai suatu kegiatan berpikir, maka penalaran mempunyai ciri-ciri tertentu, ciri yang pertama adalah adanya suatu pola berpikir yang secara luas dapat disebut logika, sebagaimana dikatakan oleh Jujun S. Suriasumantri (2007:43), bahwa :

Dalam hal ini maka dapat kita katakan bahwa tiap bentuk penalaran mempunyai logikanya tersendiri. Atau dapat juga disimpulkan bahwa kegiatan penalaran merupakan suatu proses berpikir logis, dimana berpikir logis disini harus diartikan sebagai kegiatan berpikir menurut suatu pola tertentu atau dengan logika tertentu.

Ciri yang kedua adalah sifat analitik dari proses berpikirnya. Penalaran merupakan suatu kegiatan berpikir yang menyandarkan diri kepada suatu analisis dan kerangka berpikir yang dipergunakan untuk analisis yang memperguna-

kan logika ilmiah. Sifat analitik ini merupakan suatu konsekuensi dari pola berpikir tertentu. Tanpa adanya pola berpikir tersebut maka tidak akan ada kegiatan analisis. Sebab analisis pada hakekatnya merupakan suatu kegiatan berpikir berdasarkan langkah-langkah tertentu.

2. Penalaran dalam Matematika

Sebagaimana sudah disebutkan pada bab sebelumnya bahwa fondasi dari matematika adalah penalaran (reasoning). Salah satu tujuan terpenting dari pembelajaran matematika adalah mengajarkan kepada siswa penalaran logika (logical reasoning). Bila kemampuan bernalar tidak dikembangkan pada siswa, maka bagi siswa matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya.

Banyak penelitian yang dilakukan para psikolog dan pendidik berkaitan dengan penalaran. Penalaran yang mula-mula dikenalkan oleh Aristotle adalah penalaran silogisme yang idenya muncul ketika orang ingin mengetahui “apa yang terjadi dibenak” dalam memecahkan masalah yang memuat logika. Lebih dari 2000 tahun yang lalu Aristotle mengenalkan suatu sistem penalaran atau validasi argumen yang disebut silogisme. Silogisme memuat tiga urutan argumen: sebuah premis utama (a major premise); sebuah premis minor (a minor premise); dan sebuah kesimpulan (a conclusion). Suatu kesimpulan yang dicapai berdasarkan penalaran silogisme dinilai “benar” atau “valid”, jika premis-premisnya merupakan pernyataan yang benar dan disusun dalam bentuk yang benar.

Dalam belajar matematika memerlukan penalaran induktif dan deduktif. Copeland seperti dikutip oleh Rochmadi (2008:3) mengklasifikasikan penalaran dalam penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif digunakan bila dari kebenaran suatu kasus khusus kemudian disimpulkan kebenaran untuk semua kasus. Penalaran deduktif digunakan berdasarkan konsistensi pikiran dan konsistensi logika yang digunakan. Jika premis-premis dalam suatu silogisme benar dan bentuknya (format

penyusunannya) benar, maka kesimpulannya benar. Proses penarikan kesimpulan seperti ini dinamakan deduktif atau sering disebut penalaran deduktif.

Perissini dan Webb (2008:3) di samping memandang penalaran matematika sebagai konseptualisasi dinamik dari daya matematika (mathematically powerful) siswa, juga memandang penalaran matematika sebagai aktivitas dinamik yang melibatkan keragaman mode berpikir. Daya matematika sebagai suatu integrasi dari berikut ini: (a) suatu kecenderungan positif kepada matematika; (b) pengetahuan dan pemahaman terhadap sifat-sifat matematika, meliputi konsep-konsep, prosedur-prosedur dan keterampilan-keterampilan; (c) kecakapan melakukan analisis dan beralasan secara matematis; (d) kecakapan menggunakan bahasa matematika untuk mengkomunikasi-kan ide-ide; dan (e) kecakapan menerapkan pengetahuan matematika untuk memecahkan masalah-masalah dalam berbagai konteks dan disiplin ilmu.

Penalaran matematika memiliki peran yang amat penting dalam proses berpikir seseorang. Penalaran matematika meliputi mengumpulkan bukti-bukti, menetapkan generalisasi-generalisasi, membangun argumen-argumen, dan menentukan kesimpulan-kesimpulan logis berdasar ide-ide dan hubungan-hubungannya.

Pembelajaran matematika tradisional adalah pembelajaran dengan pendekatan deduktif, memulai dengan teori-teori dan meningkat ke penerapan teori. Di bidang sains dan teknik dijumpai upaya mencoba pembelajaran dan topik baru yang menyajikan kerangka pengetahuan, menyajikan teori-teori dan rumus dengan sedikit memperhatikan pengetahuan utama siswa, dan kurang atau tidak mengkaitkan dengan pengalaman mereka. Pembelajaran dengan pendekatan deduktif menekankan pada guru mentransfer informasi atau pengetahuan.

Pembelajaran dengan pendekatan deduktif dimulai dengan menyajikan generalisasi atau konsep. Dikembangkan melalui kekuatan argumen logika. Contoh

urutan pembelajaran: (1) definisi disampaikan; dan (2) memberi contoh, dan beberapa tugas mirip contoh dikerjakan siswa dengan maksud untuk menguji pemahaman siswa tentang definisi yang disampaikan.

Siswa sering mengalami kesulitan memahami makna matematika dalam pembelajaran dengan pendekatan deduktif. Hal ini disebabkan siswa baru memahami generalisasi atau konsep setelah disajikan berbagai contoh. Major seperti dikutip oleh Rochmadi (2008:3) dalam makalah-nya menyarankan dalam pembelajaran dengan pendekatan deduktif:

(1) mulailah dengan menyatakan generalisasi secara jelas; (2) tulis definisi di papan tulis; (3) jelaskan istilah-istilah dalam definisi; (4) secara hati-hati tekankan hubungan-hubungan sifat dalam generalisasi; (5) ilustrasikan dengan contoh; dan (5) berilah kesempatan siswa memberi atau mengerjakan contoh berikutnya.

Alternatif pendekatan pembelajaran lainnya selain dengan pembelajaran pendekatan deduktif adalah dengan pendekatan induktif. Pembelajaran dengan pendekatan induktif dimulai dengan melakukan pengamatan terhadap hal-hal khusus dan menginterpretasikannya, menganalisis kasus, atau memberi masalah kontekstual, siswa dibimbing memahami konsep, aturan-aturan, dan prosedur-prosedur berdasar pengamatan siswa sendiri.

Pembelajaran dengan pendekatan induktif efektif untuk mengajarkan konsep atau generalisasi. Pembelajaran diawali dengan memberikan contoh-contoh atau kasus khusus menuju konsep atau generalisasi. Siswa melakukan sejumlah pengamatan yang kemudian membangun dalam suatu konsep atau generalisasi. Siswa tidak harus memiliki pengetahuan utama berupa abstraksi, tetapi sampai pada abstraksi tersebut setelah mengamati dan menganalisis apa yang diamati.

Agar siswa dapat belajar matematika di sekolah secara bermakna, siswa dituntut terampil memahami konsep-konsep matematika dari pola pikir induktif menuju deduktif. Pembelajaran matematika beracuan konstruktivisme dengan

melibatkan penggunaan pola pikir induktif-deduktif merupakan salah satu alternatif pembelajaran matematika yang mampu menciptakan suasana pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Dalam pemecahan masalah siswa kadang menggunakan pola pikir induktif, kadang deduktif, dan kadang keduanya. Dalam pemecahan masalah kadang sulit memisahkan antara penggunaan pola pikir induktif dan deduktif. Pada prinsipnya, dalam pembelajaran matematika penggunaan pola pikir induktif dan deduktif keduanya dapat digunakan untuk membangun misalnya suatu konsep matematika berdasar pengalaman siswa sendiri.

Pembelajaran matematika dengan fokus pada pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi, dan pemecahan masalah dapat diawali menggunakan pola pikir induktif melalui pengalaman-pengalaman khusus yang dialami siswa. Pertama-tama siswa dapat diajak mengkonstruksi pengetahuan matematika dengan menggunakan pola pikir induktif. Misalnya kegiatan pembelajaran dapat dimulai dengan menyajikan beberapa contoh atau fakta yang teramati, membuat daftar sifat-sifat yang muncul, memperkirakan hasil yang mungkin, dan kemudian jika memungkinkan siswa dapat diarahkan menyusun generalisasi secara deduktif. Secara umum dalam memecahkan masalah siswa menggunakan pola pikir induktif-deduktif.

3. Pembelajaran Kooperatif

a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Menurut Slavin (2007 : 12), *Cooperative Learning* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4-6 orang dengan struktur kelompok heterogen. Pembelajaran kooperatif atau *Cooperative Learning* merupakan strategi belajar dengan siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap siswa anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran.

Unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif menurut Lungdren, sebagaimana dikutip Isjoni dalam bukunya, antara lain:

(1) siswa dalam kelompoknya harus memiliki persepsi bahwa mereka “tenggelam atau berenang bersama”, (2) Para siswa harus memiliki tanggung jawab terhadap siswa atau peserta didik lain dalam kelompoknya, selain tanggung jawab terhadap diri sendiri dalam mempelajari materi yang dihadapi, (3) Para siswa harus berpandangan bahwa mereka semua memiliki tujuan yang sama, (4) Para siswa membagi tugas dan berbagi tanggung jawab yang sama di antara anggota kelompok, (5) Para siswa diberikan satu evaluasi atau penghargaan yang akan berpengaruh terhadap evaluasi kelompok, (6) Para siswa berbagi kepemimpinan sementara mereka memperoleh keterampilan bekerja sama selama belajar, (7) Setiap siswa akan diminta untuk mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

b. Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya-tidaknya tiga tujuan pembelajaran, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial. Beberapa ahli berpendapat bahwa pembelajaran ini unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep sulit. Para ahli telah menunjukkan bahwa model struktur penghargaan kooperatif telah dapat meningkatkan penilaian siswa pada belajar akademik dan perubahan norma yang berhubungan dengan hasil belajar.

Pembelajaran kooperatif dapat memberi keuntungan baik pada siswa kelompok bawah maupun siswa kelompok atas yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik. Siswa kelompok atas akan menjadi tutor bagi siswa kelompok bawah. Dalam proses tutorial ini, siswa kelompok atas akan meningkat kemampuan akademiknya karena

memberi pelayanan sebagai tutor membutuhkan pemikiran lebih mendalam.

c. Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Disadari bahwa setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menerima pelajaran yang dijelaskan oleh guru. Untuk meminimalkan perbedaan tersebut, maka dibentuk secara berkelompok agar siswa dapat saling mengisi, saling melengkapi, serta bekerja sama dalam menyelesaikan soal-soal atau tugas yang diberikan oleh guru.

Dengan demikian tujuan pengajaran dapat tercapai dan hasil belajar siswa pun dapat ditingkatkan. Pembelajaran kooperatif dengan pendekatan STAD memungkinkan guru dapat memberikan perhatian terhadap siswa. Hubungan yang lebih akrab akan terjadi antara guru dengan siswa maupun antara siswa dengan siswa. Ada kalanya siswa lebih mudah belajar dari temannya sendiri, adapula siswa yang lebih mudah belajar karena harus mengajari atau melatih temannya sendiri. Dalam hal ini pengajaran kooperatif dengan pendekatan STAD dalam pelaksanaannya mengacu kepada belajar kelompok siswa. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut dan memungkinkan siswa belajar lebih aktif, mempunyai rasa tanggung jawab yang besar, berkembangnya daya kreatif, serta dapat memenuhi kebutuhan siswa secara optimal.

Penetapan pembelajaran kooperatif tipe Student Teams Achievement Division (STAD) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan struktur-struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola-pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan isi akademik.

Tipe ini dikembangkan oleh Slavin dalam Nur (2000:32), dan merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi di antara siswa untuk saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal.

Menurut Slavin (2007:51), pada proses pembelajarannya, belajar kooperatif tipe

STAD melalui 5 tahapan yang meliputi : (1) tahap penyajian materi, (2) tahap kegiatan kelompok, (3) tahap tes individual, (4) tahap penghitungan skor individu, dan (5) tahap pemberian penghargaan kelompok.

STAD (*student Teams Achievement Division*) merupakan pendekatan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Guru yang menggunakan STAD, juga mengacu kepada belajar kelompok siswa dimana setiap minggu guru menggunakan presentasi verbal atau teks. Siswa dalam suatu kelas tertentu dipecah menjadi kelompok dengan anggota 4-5 orang, setiap kelompok haruslah heterogen, terdiri dari laki-laki dan perempuan, berasal dari berbagai suku, memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Anggota tim menggunakan lembar kegiatan atau perangkat pembelajaran yang lain untuk menuntaskan materi pelajarannya dan kemudian saling membantu satu sama lain untuk memahami bahan pelajaran melalui tutorial, kuis, dan atau melakukan diskusi. Secara individual setiap minggu atau setiap dua minggu siswa diberi kuis. Kuis itu diskor dan tiap siswa diberi skor perkembangan.

Pengetesan pembelajaran kooperatif tipe STAD, guru meminta siswa menjawab kuis tentang bahan pelajaran. Butir-butir tes pada kuis ini harus merupakan suatu jenis tes obyektif tertulis (*paper-and-pencil*), sehingga butir-butir itu dapat diskor di kelas atau segera setelah tes itu diberikan. Laporan atau presentasi kelompok dapat digunakan sebagai salah satu dasar evaluasi dan siswa hendaknya diberi penghargaan perannya secara individual dan hasil kolektif.

Dalam pembelajaran kooperatif, guru harus hati-hati dengan cara menilai yang diterapkan di luar sistem penilaian harian atau mingguan, konsisten dengan konsep struktur penghargaan kooperatif, adalah penting bagi guru untuk menghargai hasil kelompok berupa hasil akhir maupun perilaku kooperatif yang menghasilkan hasil akhir itu. Bagaimanapun juga, tugas penilaian ganda ini dapat menyulitkan guru pada saat guru mencoba menentukan nilai individual untuk suatu hasil kelompok.

d. *Langkah-langkah Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD*

Langkah-langkah berikut ini menguraikan bagaimana penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD sebagaimana diuraikan oleh Widyantini adalah sebagai berikut :

- 1). Guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai. Guru dapat menggunakan berbagai pilihan dalam menyampaikan materi pembelajaran ini kepada siswa. Misal, antara lain dengan metode penemuan terbimbing atau metode ceramah. Langkah ini tidak harus dilakukan dalam satu kali pertemuan, tetapi dapat lebih dari satu.
- 2). Guru memberikan tes/kuis kepada setiap siswa secara individu sehingga akan diperoleh nilai awal kemampuan siswa.
- 3). Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 anggota, dimana anggota kelompok mempunyai kemampuan akademik yang berbeda-beda (tinggi, sedang, dan rendah). Jika mungkin, anggota kelompok berasal dari budaya atau suku yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan jender.
- 4). Guru memberikan tugas kepada kelompok berkaitan dengan materi yang telah diberikan, mendiskusikannya secara bersama-sama, saling membantu antar-anggota lain, serta membahas jawaban tugas yang diberikan guru. Tujuan utamanya adalah memastikan bahwa setiap kelompok dapat menguasai konsep dan materi. Bahan tugas untuk kelompok dipersiapkan oleh guru agar kompetensi dasar yang diharapkan dapat dicapai.
- 5). Guru memberikan tes/kuis kepada setiap siswa secara individu
- 6). Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari.

7. Guru memberi penghargaan kepada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual dari nilai awal ke nilai kuis berikutnya.

Mengacu kepada uraian di atas maka langkah-langkah untuk mengantarkan siswa kepada pembelajaran STAD sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan penelitian ini, dapat dijelaskan sebagai berikut:

Langkah 1 : Persiapan.

Dalam tahap ini guru mempersiapkan rancangan pembelajaran dengan membuat skenario pembelajaran, dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams Achievement Division (STAD).

Langkah 2 : Pembentukan Kelompok.

Dalam pembentukan kelompok disesuaikan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu guru membagi siswa ke dalam kelompok atau tim yang beranggotakan 4 hingga 5 orang, kelompok-kelompok ini terdiri dari siswa yang berkemampuan heterogen selain itu diperhitungkan kriteria heterogenitas lainnya seperti nilai prestasi beragam jenis kelamin dan ras serta tidak ada ketua kelompok.

Langkah 3 : Diskusi Masalah.

Dalam kerja kelompok guru membagikan LKS pada setiap siswa sebagai bahan yang akan dipelajari, dalam kerja kelompok bahwa setiap siswa berpikir bersama menggambarkan dan meyakinkan bahwa setiap orang mengetahui jawaban pertanyaan dapat bervariasi, dari yang bersifat spesifik sampai yang bersifat umum.

Langkah 4 : Membimbing siswa bekerja dan belajar secara kelompok.

Kegiatan ini dapat dilaksanakan dengan prosedur sebagai berikut:

- Membagikan LKS atau materi pelajaran (dua set) untuk tiap tim.
- Mengajukan agar siswa tiap-tiap tim bekerja dalam berpasangan apabila mereka sedang mengerjakan soal, kemudian saling mengecek pekerjaannya diantara teman pasangannya.

- Apabila siswa tidak dapat mengerjakan soal itu, teman satu tim siswa memiliki tanggung jawab untuk menjelaskan soal tersebut.
- Memberi penekanan pada siswa bahwa mereka tidak boleh mengakhiri kegiatan belajar mengajar sampai mereka yakin bahwa seluruh anggota tim mereka dapat menjawab 100% benar soal-soal kuis tersebut.
- Memastikan siswa memahami bahwa LKS itu untuk belajar bukan untuk diisi atau dikumpulkan.
- Memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling menjelaskan jawaban mereka tidak hanya saling mencocokkan jawaban mereka dengan lembaran kunci jawaban.
- Apabila siswa memiliki pertanyaan, guru meminta mereka mengajukan pertanyaan itu pada rekan satu timnya sebelum mengajukan kepada guru.
- Pada saat siswa sedang bekerja dalam tim, guru hendaklah berkeliling dalam kelas dan memberikan pujian pada tim yang bekerja dengan baik dan secara bergantian duduk bersama tim untuk memperhatikan anggota-anggota tim itu bekerja.

Langkah 5 : Membuat Skor Individual dan Skor Tim.

Guru menghitung skor tim dengan menjumlahkan poin peningkatan yang diperoleh tiap anggota tim dan membagi jumlah itu dengan jumlah anggota tim yang mengerjakan kuis.

Langkah 6 : Pengakuan pada Prestasi Tim.

Guru hendaknya mempersiapkan semacam pengakuan kepada setiap tim yang mencapai skor tinggi yang berupa pujian untuk memotivasi siswa agar lebih giat dalam menyelesaikan tugas yang diberikan dan dilaksanakan sebelum proses pembelajaran dimulai.

f. Pembelajaran Konvensional (kelas pembandingan)

Pengertian Pembelajaran Konvensional

Seorang guru dituntut untuk menguasai berbagai model-model pembelajaran, di mana melalui model pembelajaran yang digunakannya

akan dapat memberikan nilai tambah bagi anak didiknya. Selanjutnya yang tidak kalah pentingnya dari proses pembelajarannya adalah hasil belajar yang optimal atau maksimal.

Namun, salah satu model pembelajaran yang masih berlaku dan sangat banyak digunakan oleh guru adalah model pembelajaran konvensional. Model ini sebenarnya sudah tidak layak lagi kita gunakan sepenuhnya dalam suatu proses pengajaran, dan perlu diubah. Tapi untuk mengubah model pembelajaran ini sangat susah bagi guru, karena guru harus memiliki kemampuan dan keterampilan menggunakan model pembelajaran lainnya.

Memang, model pembelajaran konvensional ini tidak serta merta kita tinggalkan, dan guru mesti melakukan model konvensional pada setiap pertemuan, setidaknya pada awal proses pembelajaran dilakukan. Atau awal pertama kita memberikan kepada anak didik sebelum kita menggunakan model pembelajaran yang akan kita gunakan. Menurut Djamarah, metode pembelajaran konvensional adalah :

Metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran. Dalam pembelajaran sejarah metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan.

Cara mengajar yang paling tradisional dan telah lama dijalankan ialah cara mengajar dengan ceramah. Sejak dahulu guru dalam usaha menularkan pengetahuannya pada siswa, ialah secara lisan atau ceramah. Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh para guru. Bahwa, pembelajaran konvensional (tradisional) pada umumnya memiliki kekhasan tertentu, misalnya lebih mengutamakan hapalan daripada pengertian, menekankan kepada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses, dan pengajaran berpusat pada guru.

Metode mengajar yang lebih banyak digunakan guru dalam pembelajaran konvensional adalah metode ekspositori. Metode ekspositori ini sama dengan cara mengajar yang biasa (tradisional) kita pakai pada pengajaran

matematika. Kegiatan selanjutnya guru memberikan contoh soal dan penyelesaiannya, kemudian memberi soal-soal latihan, dan siswa disuruh mengerjakannya. Jadi kegiatan guru yang utama adalah menerangkan dan siswa mendengarkan atau mencatat apa yang disampaikan guru.

Guru biasanya mengajar dengan berpedoman pada buku teks atau LKS, dengan mengutamakan metode ceramah dan kadang-kadang tanya jawab. Tes atau evaluasi yang bersifat sumatif dengan maksud untuk mengetahui perkembangan jarang dilakukan. Siswa harus mengikuti cara belajar yang dipilih oleh guru, dengan patuh mempelajari urutan yang ditetapkan guru, dan kurang sekali mendapat kesempatan untuk menyatakan pendapat.

Banyak kita temukan di lapangan bahwa selama ini pembelajaran matematika didominasi oleh guru melalui metode ceramah dan ekspositorinya, dimana guru jarang mengajar siswa untuk menganalisa secara mendalam tentang suatu konsep.

Dari uraian di atas, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa model belajar konvensional sebagai rangkaian kegiatan belajar yang dimulai dengan orientasi dan penyajian informasi yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari, dilanjutkan dengan pemberian ilustrasi atau contoh soal oleh guru, diskusi dan tanya jawab sampai akhirnya guru merasa bahwa apa yang telah diajarkannya dapat dimengerti siswa

Jadi model belajar konvensional adalah model belajar titik tolak pembelajarannya tidak dimulai dari pengetahuan awal yang dimiliki siswa (*prior knowledge*). Pembelajaran dimulai dari penyajian informasi, pemberian ilustrasi dan contoh soal, latihan soal-soal sampai pada akhirnya guru merasakan apa yang diajarkan telah dimengerti oleh siswa.

Ciri-ciri Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional lebih berpusat pada guru (*teacher centered*). Sudjana (2001:39) menyatakan bahwa : kegiatan pembelajaran yang berpusat pada guru menekankan pentingnya aktivitas guru dalam membelajarkan peserta didik. Peserta didik

berperan sebagai pengikut dan penerima pasif dari kegiatan yang dilaksanakan.

Selanjutnya Sujana (2001:39) mengatakan bahwa ciri pembelajaran ini adalah :

(1) dominasi guru dalam kegiatan pembelajaran, sedangkan peserta didik bersifat pasif dan hanya melakukan kegiatan melalui perbuatan pendidik, (2) bahan belajar terdiri atas konsep-konsep dasar atau materi belajar yang tidak dikaitkan dengan pengetahuan awal siswa sehingga peserta didik membutuhkan informasi yang tuntas dan gamblang dari guru, (3) pembelajaran tidak dilakukan secara berkelompok dan (4) pembelajaran tidak dilaksanakan melalui kegiatan laboratorium.

Lebih jauh Nana Sudjana (2001:40) menyebutkan beberapa keunggulan dan kelemahan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru ini, yakni :

Keunggulan dari model pembelajaran yang berpusat pada guru ini adalah: (1) bahan belajar dapat disampaikan secara tuntas, (2) dapat diikuti oleh peserta didik dalam jumlah besar, (3) pembelajaran dapat dilaksanakan sesuai dengan alokasi waktu yang telah disediakan, (4) target materi relatif mudah dicapai. Sedangkan kelemahan yang terjadi adalah : (1) sangat membosankan karena mengurangi motivasi dan kreativitas siswa, (2) keberhasilan perubahan sikap dan perilaku peserta didik relatif sulit untuk diukur, (3) kualitas pencapaian tujuan belajar yang telah ditetapkan adalah relatif rendah karena pendidik sering hanya mengejar target waktu untuk menghabiskan target materi pembelajaran, pembelajaran kebanyakan menggunakan ceramah dan tanya jawab.

HASIL PENELITIAN

1. Deskripsi Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini diambil dari hasil pengukuran instrumen penelitian. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa 10 butir soal instrumen yang diujicobakan 9 butir soal dinyatakan valid dan reliabel.

Soal yang sudah dinyatakan valid dan reliabel tersebut kemudian digunakan sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan penalaran matematika siswa yang terlihat dari

hasil belajarnya, baik terhadap kelas eksperimen (kelas yang menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD), maupun kelas kontrol (kelas yang menggunakan metode pembelajaran konvensional).

Setelah instrumen penelitian diteskan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh hasil sebagai berikut :

a. Hasil belajar matematika siswa setelah pembelajaran menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD

Data hasil belajar siswa dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD, diperoleh skor dari 20 sampai dengan 42, mean 33,23, median 35,94, modus 34,17, varians 30,86, dan standar deviasi 5,56 (perhitungan mencari mean, median, modus, varians, dan standar deviasi).

b. Hasil belajar matematika siswa setelah pembelajaran menggunakan metode pembelajaran konvensional

Data hasil belajar siswa dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional, diperoleh skor dari 18 sampai dengan 40, mean 28,83, median 28,50, modus 28,17, varians 39,82, dan standar deviasi 6,31 (perhitungan mencari mean, median, modus, varians, dan standar deviasi).

2. Pengujian Prasyarat Analisis Data

Sebelum melakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan pengujian persyaratan analisis, dengan menggunakan Uji Normalitas dan Uji Homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan menggunakan Uji Liliefors. Hasil perhitungan Uji Normalitas terlihat (gambar : 3).

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi dilakukan dengan menggunakan Uji Fisher dengan hasil terlihat (Tabel :4)

3. Pengujian Hipotesis

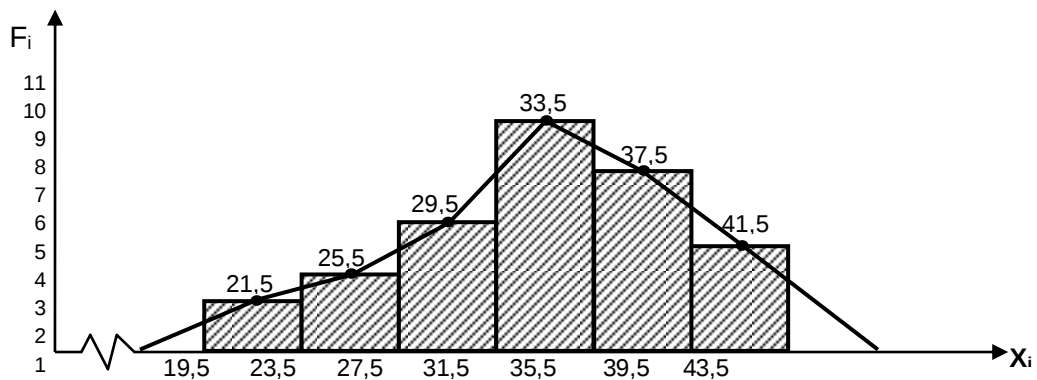
Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan Uji t dengan hasil perhitungan seperti terlihat pada (Tabel :5)

Tabel dan Gambar Hasil Penelitian

Tabel : 1
Distribusi Frekuensi Nilai Belajar Kelas Eksperimen

Rentang Skor	Frekuensi Absolut (F_i)	Titik Tengah (X_i)	Batas Nyata	Frekuensi Kumulatif
20 - 23	2	21,5	19,5 – 23,5	2
24 - 27	3	25,5	23,5 – 27,5	5
28 - 31	5	29,5	27,5 – 31,5	10
32 - 35	9	33,5	31,5 – 35,5	19
36 - 39	7	37,5	35,5 – 39,5	26
40 - 43	4	41,5	39,5 – 43,5	30
Jumlah	30			

Gambar : 1



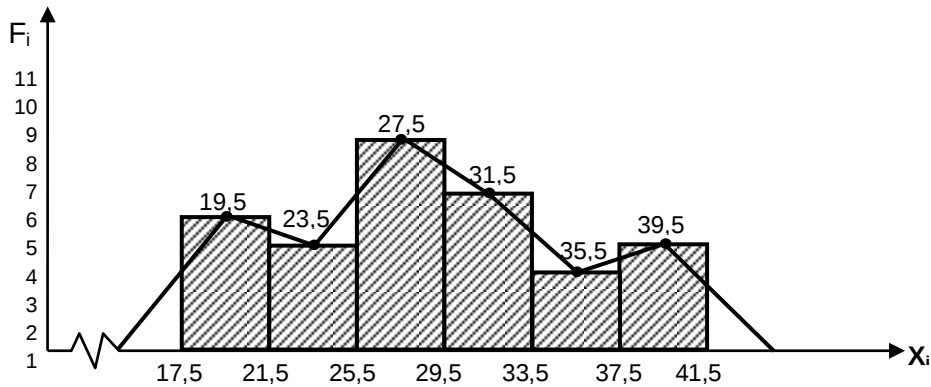
Dari tabel dan grafik di atas terlihat bahwa sebagian besar siswa memperoleh nilai Matematika antara 31,5 – 35,5 sebanyak 9

siswa. Nilai tertinggi terletak antara 39,5 – 43,5 sebanyak 4 siswa, dan nilai terendah terletak antara 19,5 – 23,5 sebanyak 2 siswa.

Tabel : 2
Distribusi Frekuensi Nilai Belajar Kelas Kontrol

Rentang Skor	Frekuensi Absolut (F_i)	Titik Tengah (X_i)	Batas Nyata	Frekuensi Kumulatif
8 - 21	5	19,5	17,5 – 21,5	5
22 - 25	4	23,5	21,5 – 25,5	9
26 - 29	8	27,5	25,5 – 29,5	17
30 - 33	6	31,5	29,5 – 33,5	23
34 - 37	3	35,5	33,5 – 37,5	26
38 - 41	4	39,5	37,5 – 41,5	30
Jumlah	30			

Gambar : 2



Dari tabel dan grafik di atas terlihat bahwa sebagian besar siswa memperoleh nilai Matematika antara 25,5 – 29,5 sebanyak 9 siswa, dan nilai terendah terletak antara 37,5 – 41,5 sebanyak 5 siswa.

Nilai tertinggi terletak antara 25,5 – 29,5 sebanyak 9 siswa, dan nilai terendah terletak antara 17,5 – 21,5 sebanyak 5 siswa.

Tabel : 3
Hasil Perhitungan Uji Normalitas

o.	Kelompok	Statistik Pengujian		Kesimpulan
		L_{hitung}	L_{tabel}	
1.	Kelompok yang belajar dengan metode kooperatif tipe STAD (A)	0,0973	0,161	Normal
2.	Kelompok yang belajar dengan metode konvensional (B)	0,1286	0,161	Normal

Hasil perhitungan uji normalitas pada kelompok A dan kelompok B di atas menunjukkan bahwa L_{hitung} dari kedua kelompok tersebut lebih kecil dari L_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ untuk $n = 30$, hal ini menunjukkan bahwa data kedua

kelompok berasal dari sampel yang berdistribusi normal

Tabel : 4
Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

F_{hitung}	F_{tabel}
1,29	1,84

Hasil perhitungan uji homogenitas di atas menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,29 < 1,84$),

dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians kedua kelompok adalah homogen.

Tabel : 5
Hasil Perhitungan Uji t

	α	t_{hitung}	t_{tabel}
30	0,05	2,866	1,66

Hasil perhitungan Uji t di atas menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,866 > 1,66$), dengan demikian hipotesis yang diterima adalah H_1 yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematika siswa kelas VII SMP Islam Al-Fajar Bekasi yang belajar dengan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan konvensional.

Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang diperoleh pada penelitian sebagaimana telah diuraikan pada bab sebelumnya bila diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,866 dan t_{tabel} sebesar 1,66. Dengan hasil ini maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Oleh karena itu dengan ditolaknya H_0 ini berarti bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematika siswa kelas VII SMP Islam Al-Fajar Bekasi yang belajar dengan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode konvensional pada materi ajar himpunan.

Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematika yang ditunjukkan dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa yang memperoleh pengajaran dengan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi daripada siswa yang belajar dengan metode konvensional pada siswa kelas VII SMP Islam Al-Fajar Bekasi.

Saran

Guru memegang peranan penting dalam menentukan kualitas pembelajaran yang dilaksanakan. Oleh karenanya untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa, seorang guru harus menyusun langkah-langkah atau strategi yang paling tepat disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan.

Dalam rangka meningkatkan kemampuan penalaran matematika khususnya di kelas VII SMP, kepada guru matematika diharapkan dapat mengembangkan dan mengkreasikan berbagai metode pembelajaran dengan memperhatikan karakteristik siswa salah satunya adalah kemampuan penalaran yang berbeda-beda dari setiap siswa.

Daftar Pustaka

- Ahmadi, dan Rohani, 1991. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Darwansyah, dkk. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : Gaung Persada Press
- Djaali, Pudji Muljono, Ramly. 2000. *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta : Program Pascasarjana.
- E. Zaenal Arifin dan S. Amran Tasai. 2008. *Cermat Berbahasa Indonesia Untuk Perguruan Tinggi*. Jakarta : Akademika Pressindo
- Isjoni, 2007. *Cooperative Learning*. Bandung : Alfabeta
- Isparjadi. 1988. *Statistik Pendidikan*. Jakarta : Dirjen Dikti Depdikbud
- Jujun S. Suriasumantri. 2007. *Filsafat Ilmu : Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan
- Nur, M. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Universitas Negeri Surabaya: Surabaya
- Pupuh Fathurrohman, dan M. Sobry Sutikno, (2007). *Strategi Belajar Mengajar Melalui*

Penanaman Konsep Umum dan Konsep Islami. Bandung : Refika Aditama.

Rochmadi, 2008. *Penggunaan Pola Pikir Induktif-Deduktif Dalam Pembelajaran Matematika Beracuan Konstruktivisme. Makalah pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika: Sertifikasi Guru, Di Kampus Pascasarjana UNNES Semarang, tanggal 16 Januari 2008*

Suharsimi Arikunto. 2002. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta

_____. 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Bumi Aksara

Sujana. 1986. *Metoda Statistik*. Bandung : Tarsito

Syaiful Sagala, 2006. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta