



PEMBELAJARAN MODEL KOOPERATIF TIPE NHT DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS PADA POKOK BAHASAN TURUNAN DI KELAS XI IPS-2 SMA NEGERI 8 TAKENGON TAHUN PELAJARAN 2015/2016

Oleh: Irwansyah Batubara, M. Pd
Guru SMA Negeri 8 Takengon Unggul
Email: iwanbara667@gmail.com

Abstrak

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dirasakan sulit oleh banyak siswa. Hal ini dikarenakan objek matematika yang abstrak, sehingga siswa sulit memahaminya. Dengan demikian pembelajaran matematika perlu diusahakan sesuai dengan kemampuan kognitif siswa, mengkonkritkan objek matematika yang abstrak sehingga mudah dipahami siswa. Dari pengalaman peneliti dalam mengajar selama ini, banyak siswa yang sulit memahami materi turunan. Untuk itu perlu diadakan penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan objek penelitian siswa kelas XI IPS-2 SMA Negeri 8 Takengon Tahun Pelajaran 2015/2016. Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas. Pelaksanaan tindakan dilakukan dalam dua siklus. Data dalam penelitian ini diperoleh dengan cara observasi, dan tes kepada objek penelitian. Data yang diperoleh dari observasi dan hasil tes akhir dianalisis dengan cara analisis kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi turunan terjadi peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa pada aspek koneksi antar topik dari nilai rata-rata 6,52 pada siklus I menjadi 6,75 pada siklus II, koneksi dengan disiplin ilmu pada siklus I 6,65 menjadi 6,89 pada siklus II dari koneksi dengan dunia nyata siswa/ kehidupan sehari-hari nilai rata-rata 6,70 pada siklus I menjadi nilai rata-rata 7,20 pada siklus II

Kata kunci: Cooperative Tipe NHT, Turunan

Abstract

Mathematics is one of the subjects that many students find difficult. This is because mathematical objects are abstract, so students find it difficult to understand. Thus learning mathematics needs to be cultivated in accordance with the cognitive abilities of students, concretizing abstract mathematical objects so that they are easily understood by students. From the experience of researchers in teaching so far, many students find it difficult to understand derived material. For this reason, it is necessary to conduct research that aims to improve student learning outcomes with the object of research being students of class XI IPS-2 SMA Negeri 8 Takengon in the 2015/2016 academic year. The approach used in this research is a qualitative approach using a classroom action research design. The implementation of the action is carried out in two cycles. The data in this study were obtained by means of observation, and tests on the object of research. Data obtained from observations and final test results were analyzed by means of qualitative analysis. The results showed that students' understanding of derived material increased students' mathematical connection skills in the aspect of connection between topics from an average value of 6.52 in the first cycle to 6.75 in the second cycle, the connection with science disciplines in the first cycle of 6.65 to 6.65. 6.89 in the second cycle from the connection with the students' real world/daily life the average value of 6.70 in the first cycle became an average value of 7.20. in the second cycle

Keywords: Cooperative Type NHT, Derivatives

A. Pendahuluan

Banyak siswa di setiap jenjang pendidikan menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan sering menimbulkan berbagai masalah yang sulit untuk dipecahkan, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Padahal, seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin meningkat, peran matematika sebagai salah satu ilmu dasar yang memiliki nilai esensial yang dapat diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan menjadi sangat penting. Pola pikir matematika selalu menjadi andalan dalam pengembangan ilmu pengetahuan tersebut. Setiap individu dapat memanfaatkan matematika untuk memperoleh kemampuan dan keterampilan tertentu, untuk pengembangan cara berpikir dan membentuk sikap. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran matematika diperlukan suatu metode mengajar yang bervariasi. Artinya dalam penggunaan metode mengajar tidak harus sama untuk semua pokok bahasan, sebab dapat terjadi bahwa suatu metode mengajar tertentu cocok untuk satu pokok bahasan yang satu tetapi belum tentu cocok untuk pokok bahasan yang lain.

Mata pelajaran matematika terdiri dari berbagai topik yang saling berkaitan satu sama lain. Keterkaitan tersebut tidak hanya antartopik dalam matematika saja, tetapi terdapat juga keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu lain. Selain berkaitan dengan ilmu lain, matematika juga berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan matematika dalam masalah diatas merupakan kemampuan koneksi matematika.

Kemampuan koneksi matematis diperlukan oleh siswa dalam mempelajari beberapa topik matematika yang memang saling terkait satu sama lain. Menurut Setiawan (2009) jika suatu topik diberikan secara tersendiri maka pembelajaran akan kehilangan satu momen yang sangat berharga dalam usaha meningkatkan hasil belajar siswa dalam belajar matematika

secara umum. Tanpa kemampuan koneksi matematik, siswa akan mengalami kesulitan mempelajari matematika.

Selanjutnya Ruseffendi, (1994) menyatakan bahwa matematika penting sebagai pembimbing pola pikir maupun sebagai pembentuk sikap. Oleh karena itu, pendidikan matematika sebagai bagian internal dari kurikulum sekolah mempunyai potensi besar untuk memainkan peran strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia. Tujuan afektif belajar matematika di sekolah adalah sikap kritis, cermat, obyektif, dan terbuka, menghargai keindahan matematika, serta rasa ingin tahu dan senang belajar matematika. Oleh karena itu, matematika sebagai disiplin ilmu perlu dikuasai dan dipahami dengan baik oleh segenap lapisan masyarakat, terutama siswa sekolah formal.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah dalam Depdiknas, (2008) adalah agar siswa mampu: (1) memahami konsep matematika; (2) menjelaskan keterkaitan antar konsep; (3) menggunakan penalaran pada pola dan sifat; (4) melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dari pernyataan matematika; (5) memecahkan masalah matematis, mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (6) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan

Namun kenyataan di lapangan berdasarkan pengalaman penulis sebagai guru matematika di SMA Negeri 8 Takengon, melihat kemampuan siswa dalam menjawab soal masih rendah, misalnya dalam mengaitkan konsep materi sebelumnya dengan dengan materi selanjutnya, mengaitkan matematika dengan pelajaran lain. Hal ini dapat dilihat dari hasil ulangan harian tiap tahun pelajaran pada materi turunan dalam menentukan fungsi naik dan fungsi turun, menentukan titik stasioner, dan menggambarkan grafik fungsi, banyak siswa yang tidak tuntas.

Permasalahan ini sebenarnya bukan disebabkan karena matematika yang sulit ataupun kekurangmampuan siswa dalam menjawab soal, dikarenakan banyak siswa yang tidak mampu mengaitkan topik matematika turunan dengan materi limit, sehingga kemampuan koneksi matematisnya masih rendah. Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa kemungkinan disebabkan karena siswa kurang memahami konsep limit dalam mengaitkan topik sebelumnya dengan materi selanjutnya.. Kemampuan koneksi matematis diperlukan oleh siswa dalam mempelajari beberapa topik matematika yang memang saling terkait satu sama lain. Jika suatu topik diberikan secara tersendiri maka pembelajaran akan kehilangan satu momen yang sangat berharga dalam usaha meningkatkan hasil belajar siswa dalam belajar matematika secara umum. Tanpa kemampuan koneksi matematik, siswa akan mengalami kesulitan mempelajari matematika (Setiawan, 2008)

Melihat fenomena tersebut, maka perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar, guna meningkatkan prestasi belajar matematika. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif sangat cocok diterapkan pada pembelajaran matematika karena dalam mempelajari matematika tidak cukup hanya mengetahui dan menghafal konsep-konsep matematika tetapi juga dibutuhkan suatu kemampuan matematika dalam menyelesaikan persoalan matematika dengan baik dan benar. Salah satu model yang dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis adalah model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT sangat cocok karena pada model ini siswa menempati posisi sangat dominan dalam proses pembelajaran dan terjadinya kerja sama dalam kelompok dengan ciri

utamanya adanya penomoran sehingga semua siswa berusaha untuk memahami setiap materi yang diajarkan dan bertanggung jawab atas nomor anggotanya masing-masing. Melalui model pembelajaran ini siswa dapat mengemukakan pemikirannya, saling bertukar pendapat, saling bekerja sama jika ada teman dalam kelompoknya yang mengalami kesulitan. Penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT merujuk pada konsep Kagen (Ibrahim, 2000) dengan tiga langkah yaitu, pembentukan kelompok, diskusi masalah dan tukar jawaban antar kelompok

Dengan penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah serta mampu mengkaitkan materi pelajaran matematika terhadap pelajaran lainnya. yang nantinya akan meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Dengan pemilihan model ini, diharapkan pembelajaran yang terjadi dapat lebih bermakna dan memberi kesan yang kuat kepada siswa. Menurut Suwarno (2010) Kelebihan Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT antara lain, (1) Terjadinya interaksi antara siswa melalui diskusi/siswa secara bersama dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi, (2) Siswa pandai maupun siswa lemah sama-sama memperoleh manfaat melalui aktifitas belajar kooperatif, (3) Dengan bekerja sama secara kooperatif ini, kemungkinan kontruksi pengetahuan akan menjadi lebih besar/kemungkinan untuk siswa dapat sampai pada kesimpulan yang diharapkan, (4) Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan keterampilan bertanya, berdiskusi, dan mengembangkan bakat kepemimpinan

Berdasarkan pemikiran di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul :“Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT Dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis pada pokok bahasan Turunan di

Kelas XI IPS-2 SMA Negeri 8 Takengon Tahun Pelajaran 2015/2016”

B. Metode Penelitian

Penelitian ini berusaha untuk menerapkan pembelajaran model kooperatif tipe NHT pada materi turunan sehingga dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dalam menentukan fungsi naik dan fungsi turun, menentukan titik stasioner dan menggambarkan grafik. Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini bersifat deskriptif, yaitu mengenai pembelajaran dengan kooperatif tipe NHT. Penelitian ini lebih menekankan proses belajar dari pada hasil akhir pembelajaran itu sendiri. Pembelajaran akan berlangsung dalam setting yang alami. Peneliti sebagai instrumen utama dalam penelitian ini. Dalam hal ini peneliti bertindak sebagai perencana, pelaksana, pengumpul dan penganalisis data, penarik simpulan, dan pembuat laporan. Dengan demikian, pendekatan penelitian ini adalah penelitian kualitatif karena memiliki ciri-ciri yang sesuai dengan penelitian kualitatif.

Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup: (1) hasil pekerjaan siswa yang diberikan oleh peneliti dalam menyelesaikan soal –soal tentang fungsi naik dan fungsi turun, menentukan titik stasioner dan menggambarkan grafik yang meliputi tes awal, dan hasil akhir setelah tindakan, (2) hasil pengamatan terhadap langkah-langkah pembelajaran dan suasana kelas pada saat pembelajaran berlangsung, (3) catatan lapangan selama proses pelaksanaan penelitian yang diperoleh dari hasil pengamatan teman sejawat satu orang guru matematika di SMA Negeri 8 Takengon terhadap aktivitas siswa dan peneliti pada saat berlangsungnya kegiatan pembelajaran, (4) rekaman hasil wawancara dengan subjek penelitian pada setiap selesai mengerjakan tugas atau tes dengan menggunakan tape recorder, dan (5) hasil angket respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran pada lembar respon.

Sumber data dalam penelitian ini adalah satu kelas dari kelas XI IPS-2 SMA Negeri 8 Takengon, yang mengikuti pembelajaran model kooperatif tipe NHT tentang fungsi naik dan fungsi turun, menentukan titik stasioner dan menggambarkan grafik turunan pelajaran 2015/2016. Proses penentuan subjek penelitian dilakukan terlebih dahulu membagi siswa dalam kelas itu ke dalam kelompok–kelompok kecil, kemudian subjek penelitian dipilih satu kelompok tertentu yang telah ditetapkan. Siswa yang dipilih sebagai subjek penelitian sebanyak 4 siswa dengan kualifikasi 1 orang siswa berkemampuan tinggi, 2 orang siswa berkemampuan sedang, dan 1 orang berkemampuan rendah. Jadi subjek penelitian dalam penelitian ini adalah satu kelompok yang terdiri dari 4 siswa dengan latar belakang kemampuan yang berbeda dengan pertimbangan agar pengamatan lebih terfokus dan kegiatan siswa dapat diamati lebih cermat dan mendalam.

Prosedur pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu (1) tes, (2) wawancara, (3) pengamatan, (4) pencatatan lapangan, dan (5) angket..

Untuk menetapkan keabsahan data diperlukan teknik pengecekan keabsahan data. Teknik pengecekan keabsahan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah kriteria kepercayaan (credibility), dengan teknik pengecekan ketekunan pengamatan, triangulasi, dan pengecekan sejawat (Moleong,1999:175)

Ketekunan pengamatan bermaksud menemukan ciri-ciri dan unsur-unsur dalam situasi yang sangat relevan dengan persoalan atau isu yang sedang dicari dan kemudian memusatkan diri pada hal-hal tersebut secara rinci (Moleong, 1999:178). Ketekunan pengamatan dilakukan dengan kehadiran peneliti pada proses pembelajaran berlangsung, melakukan wawancara dengan siswa secara mendalam, dan melakukan pengamatan secara teliti.

Data yang terkumpul terdiri dari hasil pekerjaan siswa yang berupa tes,

wawancara, pengamatan dan catatan lapangan. Analisis data dilakukan setiap kali setelah pemberian suatu tindakan. Teknik analisa data yang digunakan adalah model alir yang dikemukakan oleh Miles & Huberman (1992:18) yang meliputi kegiatan (1) mereduksi data, (2) menyajikan data, dan (3) menarik kesimpulan serta verifikasi

Penyajian data dilakukan dengan mengorganisasikan data hasil reduksi dalambentuk naratif sehingga memungkinkan penarikan kesimpulan dan keputusan pengambilan tindakan. Data tersebut ditafsirkan dan dievaluasi untuk dapat merencanakan tindakan lebih lanjut. Hasil penafsiran dan evaluasi dapat berupa (1) perbedaan antara rancangan penelitian dan pelaksanaan tindakan.(2) perlunya perubahan tindakan. (3) alternatif tindakan yang dianggap tepat. (4) persepsi peneliti, guru, dan teman sejawat mengenai tindakan yang telah dilaksanakan. (5) kendala-kendala yang muncul dan alternatif pemecahannya.

Penarikan kesimpulan adalah memberikan kesimpulan terhadap hasil penafsiran dan evaluasi. Penarikan kesimpulan diikuti dengan pengecekan keabsahan hasil analisis atau tafsiran data dengan melakukan diskusi dengan teman sejawat sebagai mitra peneliti, meninjau ulang catatan lapangan dan memikirkan kembali bagian-bagian tulisan yang penting. Dan dalam Penarikan kesimpulan juga meliputi pencarian makna data serta memberi penjelasan. Sedangkan verifikasi merupakan validasi dari data yang disimpulkan (Miles & Huberman, 1992:19). Kegiatan yang dilakukan adalah menguji kebenaran, kekokohan, dan kecocokan makna-makna yang muncul dari data.

Penelitian ini dibagi ke dalam dua tindakan, yaitu tindakan I, dan tindakan II. Tindakan I adalah melaksanakan pembelajaran dengan kooperatif tipe NHT tentang fungsi naik dan fungsi turun, menentukan titik stasioner . Tindakan II adalah melaksanakan pembelajaran dengan

kooperatif tipe NHT dalam menggambarkan grafik. Pelaksanaan masing-masing tindakan dilakukan sesuai dengan model yang dikembangkan oleh Kemmis (dalam Hopkins, 1985:34). Model ini meliputi tahap (1) merencanakan (plan), (2) melaksanakan (act), (3) mengamati (observe), dan merefleksi (reflect) yang membentuk suatu siklus. Siklus dalam suatu tindakan akan diulang sampai kriteria yang ditetapkan dalam setiap tindakan tercapai.

Kriteria untuk masing-masing tindakan dapat dijelaskan sebagai berikut. Tindakan I.: kriteria yang ditetapkan untuk tindakan I adalah jika siswa sudah dapat menemukan dan memahami fungsi naik dan fungsi turun, menentukan titik stasioner dengan kooperatif tipe NHT. Sedangkan tindakan II: kriteria yang ditetapkan untuk tindakan II adalah jika siswa sudah dapat menemukan dan memahami dalam menggambarkan grafik dengan kooperatif tipe NHT

C. Hasil Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi turunan di kelas XI IPS-2 SMA Negeri 8 Takengon Melalui Pembelajaran Model Kooperatif tipe NHT. Selanjutnya akan di lihat bagaimana peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas XI IPS-2 SMA Negeri 8 Takengon Melalui Pembelajaran Model Kooperatif tipe NHT.

1. Rencana Tindakan I

Rencana tindakan I adalah ; (a) menyusun rencana pembelajaran (RPP) dengan pembelajaran model kooperatif tipe NHT dengan materi menentukan fungsi naik dan fungsi turun, menentukan titik stasioner, (b) menyiapkan media yang dibutuhkan, (c) menyiapkan materi dan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk beberapa kali pertemuan, (d) menyiapkan lembar kerja, pedoman wawancara, catatan lapangan.

2. Pelaksanaan Tindakan I

Kegiatan yang dilaksanakan adalah pembelajaran model kooperatif tipe NHT yang mengharuskan adanya tahap-tahap persiapan. pembentukan kelompok., diskusi masalah, memanggil nomor anggota atau pemberian jawaban, memberi kesimpulan. Pokok bahasan yang akan dilaksanakan dalam pembelajaran kooperatif NHT dengan pokok bahasan turunan.. pada dua kali pertemuan.

Dengan pembelajaran model kooperatif tipe NHT yang diamati pada pertemuan pertama adalah bagaimana peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa pada pencapaian indikator koneksi. Aspek kemampuan koneksi antar topik yang diamati adalah mengaitkan materi fungsi naik dan fungsi turun dengan turunan, Aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain yang diamati adalah fungsi naik dan fungsi turun dengan produksi barang pada pelajaran ekonomi. Aspek koneksi dengan kehidupan kontekstual (nyata) yang diamati adalah nilai fungsi naik dan fungsi turun dengan perhitungan maksimum atau minimum pada produksi barang pada kehidupan sehari-hari

Selanjutnya pembelajaran model kooperatif tipe NHT yang diamati pada pertemuan kedua adalah bagaimana peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa pada pencapaian ketiga aspek. Aspek kemampuan koneksi antar topik yang diamati adalah mengaitkan materi menentukan titik stasioner dengan turunan, Aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain yang diamati adalah titik stasioner dengan konsep kecepatan pada pelajaran fisika. Aspek koneksi dengan kehidupan kontekstual (nyata) yang diamati adalah titik stasioner dengan

ketinggian maksimum suatu peluru ditembakkan dalam kehidupan sehari-hari

a. Observasi I

Pada tahap observasi terhadap siswa pada pertemuan satu, guru melakukan pengamatan terhadap jawaban lembar kegiatan siswa pada materi menentukan fungsi naik dan fungsi turun. Sedangkan observasi terhadap siswa pada pertemuan kedua adalah guru melakukan pengamatan terhadap jawaban lembar kegiatan siswa pada materi menentukan titik stasioner.

Dari masalah yang terdapat pada lembar kerja siswa dengan gambar yang jelas dan menarik, terlihat siswa tidak mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan masalah baik pada pertemuan satu dengan materi menentukan fungsi naik dan fungsi turun maupun pada pertemuan kedua dengan materi menentukan titik stasioner

Namun dari pengamatan kami masih ada siswa yang belum memahami masalah yang akan dikerjakan, tetapi dengan bantuan guru mengarahkan siswa untuk benar-benar membaca dan melihat contoh yang ada pada buku pedoman (paket) serta bantuan teman-teman lainnya yang sudah memahami masalah.. Kegiatan diskusi kelompok sangat membuat siswa lebih termotivasi untuk bekerja sama dalam menyelesaikan masalah dari LKS yang dibagikan guru sehingga pembelajaran matematika menjadi menyenangkan dan siswa menjadi lebih aktif.

b. Analisis dan Refleksi I

Pembelajaran model kooperatif tipe NHT mempunyai kelebihan dan kekurangan, kelebihan adalah siswa lebih aktif dalam belajar matematika. Dalam proses

pembelajaran suasana kelas menjadi menyenangkan.

Adapun kekurangan pembelajaran model kooperatif tipe NHT adalah siswa yang pandai cenderung mendominasi, sehingga dapat menimbulkan sikap minder dan pasif dari siswa yang lemah, proses diskusi dapat berjalan lancar jika ada siswa yang sekedar menyalin pekerjaan siswa yang pandai tanpa memiliki pemahaman yang memadai, dan pengelompokan siswa memerlukan pengaturan tempat duduk yang berbeda-beda serta membutuhkan waktu khusus

Sedangkan kelebihan adalah terjadinya interaksi antara siswa melalui diskusi/siswa secara bersama dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi, siswa pandai maupun siswa lemah sama-sama memperoleh manfaat melalui aktifitas belajar kooperatif, dengan bekerja samasecara kooperatif ini, kemungkinan kontruksi pengetahuan akan menjadi lebih besar/kemungkinan untuk siswa dapat sampai pada kesimpulan yang diharapkan, dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan keterampilan bertanya, berdiskusi, dan mengembangkan bakat kepemimpinan

Dari hasil analisis dan refleksi dari pertemuan I dan pertemuan 2 diperoleh beberapa gambaran sebagai berikut :

- a. Hasil jawaban siswa dari beberapa kelompok dalam menyelesaikan koneksi matematis pada aspek keterkaitan antar topik dan disiplin dengan ilmu lain pada materi menentukan fungsi naik dan fungsi turun masih ada beberapa kelompok yang tidak menyelesaikan beberapa soal disebabkan kurang paham dengan konsep turunan sehingga guru harus menjelaskan kembali konsep turunan pada pertemuan selanjutnya
- b. Hasil jawaban siswa dari beberapa kelompok dalam menyelesaikan koneksi matematis pada aspek koneksi

dengan disiplin ilmu lainnya pada materi menentukan titik stasioner masih ada beberapa kelompok yang tidak menyelesaikan beberapa soal.

Tindak lanjut yang disampaikan pada pertemuan selanjutnya adalah mengulang materi titik stasioner. Selanjutnya untuk melihat kemampuan koneksi siswa pada kegiatan pembelajaran siklus I dilakukan evaluasi terhadap siswa dengan memberikan tes, hasil tes pada siklus I adalah seperti tabel 1 berikut

No	Kode Siswa	Skor Aspek Koneksi			Jumlah Skor	Nilai Rata Rata
		Antar Topik	Disiplin Ilmu Lain	Kehid Sehari-hari		
1	A	66	66	68	200	67
2	B	67	68	73	208	69
3	C	58	65	66	189	63
4	D	65	66	65	196	65
5	E	70	64	67	201	67
6	F	64	62	60	186	62
7	G	65	63	65	193	64
8	H	65	67	68	200	67
9	I	67	70	71	208	69
10	J	65	66	65	196	65
11	K	78	77	78	233	78
12	L	68	65	66	199	66
13	M	57	60	60	177	59
14	N	66	67	70	203	68
15	O	70	75	78	223	74
16	P	71	75	77	223	74
17	Q	67	66	68	201	67
18	R	65	67	68	200	67
19	S	66	65	67	198	66
20	T	58	60	60	178	59
21	U	60	65	64	189	63
22	V	67	66	65	198	66
23	W	67	65	65	197	66
24	X	66	67	65	198	66
Jumlah Skor		1578	1597	1619	4794	1598
Nilai Rata-rata		65,75	66,54	67,46		66,58

3. Siklus II

a. Rencana Tindakan II

Persiapan tindakan II didasarkan pada refleksi dan hasil evaluasi pada siklus I. Dari refleksi I diperoleh bahwa siswa lebih aktif dalam belajar matematika walaupun masih ditemukannya masalah-masalah yang harus diperbaiki pada tindakan berikutnya. Selanjutnya berdasarkan hasil evaluasi juga memperlihatkan bahwa ketiga aspek koneksi matematis siswa sudah mencapai KKM berdasarkan rata-rata nilai perolehan siswa, namun ada beberapa siswa yang belum mencapai KKM dilihat dari ketiga aspek koneksi, yaitu aspek antar topik 5 orang, aspek terhadap disiplin ilmu lain 5 orang dan aspek dengan kehidupan sehari-hari 3 orang. Untuk itu pembelajaran model kooperatif tipe NHT akan tetap dipertahankan, tetapi dengan perbaikan dalam pelaksanaan selanjutnya dengan mempersiapkan rencana tindakan menyusun RPP, LKS dan alat evaluasi yang lebih baik.

b. Pelaksanaan Tindakan II

Pokok bahasan untuk tindakan II adalah pokok bahasan turunan dengan materi menggambarkan grafik fungsi. Selama pembelajaran berlangsung yang diamati adalah keaktifan siswa dan proses pembelajaran model kooperatif tipe NHT dalam menyelesaikan masalah dari lembar kerja siswa (LKS). Guru seperti biasa membagi kelompok diskusi dengan mempertimbangkan kondisi siswa saat siklus I dilakukan. Tujuannya untuk memperbaiki kelemahan dari siklus I

c. Observasi II

Pada tahap membimbing penyelidikan kelompok, guru memberikan lembar kerja sebagai bahan yang akan diselesaikan secara berkelompok. Selanjutnya setiap kelompok mengamati soal-soal yang

akan diselesaikan dan masing-masing kelompok siswa membagi tugas dalam menyelesaikan sesuai dengan nomor yang telah ditentukan atau dipilih. Dalam kegiatan diskusi ini siswa diperbolehkan menanyakan masalah yang kurang dipahaminya kepada kelompok lain yang memiliki soal yang sama, sehingga mereka saling shering dalam menyelesaikan tugas kelompoknya.

Selama kegiatan diskusi ini guru mengamati masing-masing kelompok yang sangat aktif menyelesaikan tugasnya dan sesekali menanyakan kepada siswa apakah ada masalah yang kurang dipahami. Dari pengamatan atau observasi, kelihatan keaktifan setiap kelompok menyelesaikan tugasnya termotivasi dengan penuh tanggung jawab.

Pada tahap pengembangan dan menyajikan hasil kerja kelompok, guru meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Masing-masing kelompok menuliskan hasil pekerjaannya di depan kelas. Diskusi tampak hidup dengan adanya pertanyaan dari masing-masing kelompok.

Pada tahap menganalisis dan evaluasi, guru memberikan latihan soal yang berhubungan dengan materi turunan tentang menentukan grafik fungsi, dan penyelesaian dilakukan secara berkelompok atau diskusi.

Analisis dan Refleksi II

Selama pembelajaran berlangsung siswa terlihat begitu aktif dan tertarik dengan pelajaran matematika, begitu juga dalam menyelesaikan soal latihan yang diberikan guru siswa terlihat sangat antusias dalam menyelesaikan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe NHT yang dijadikan model pembelajaran sangat cocok dipakai pada materi

turunan, siswa menjadi lebih aktif, senang dengan pelajaran matematika, pelajaran matematika menjadi tidak menakutkan dan tidak membosankan.

Untuk melihat hasil peningkatan kemampuan koneksi matematika siswa pada kegiatan siklus II dilakukan evaluasi. Hasil evaluasi siklus II adalah seperti tabel 2 berikut:

No	Kode Siswa	Skor Aspek Koneksi			Jlh Skor	Nilai Rata Rata
		Antar Topik	Disip Ilmu Lain	Kehid Sehari-hari		
1	A	70	70	73	213	71
2	B	69	68	76	213	71
3	C	65	66	68	199	66
4	D	66	70	73	209	70
5	E	70	70	74	214	71
6	F	66	65	67	198	66
7	G	66	65	67	198	66
8	H	67	70	73	210	70
9	I	68	72	73	213	71
10	J	67	67	68	202	67
11	K	76	80	83	239	80
12	L	65	67	68	200	67
13	M	65	65	65	195	65
14	N	65	68	72	205	68
15	O	78	80	82	240	80
16	P	75	77	80	232	77
17	Q	67	66	75	208	69
18	R	65	70	73	208	69
19	S	66	67	70	203	68
20	T	65	65	66	196	65
21	U	65	65	69	199	66
22	V	68	66	70	204	68
23	W	67	68	70	205	68
24	X	68	70	74	212	71
Jumlah Skor		1629	1657	1729	5015	1672
Nilai Rata-rata		67,88	69,04	72,04		69,65

D. Pembahasan

Dari data yang diperoleh selama penelitian berlangsung baik pada kegiatan siklus I maupun pada siklus II dapat dirinci berikut ini. Untuk tiap aspek kemampuan koneksi matematis siswa adalah :

1. Kemampuan koneksi pada aspek koneksi antar topik matematika pada siklus I diperoleh rata-rata skor koneksi keterkaitan antar topik matematika adalah 65,75 sedangkan untuk siklus II rata-rata skor koneksi keterkaitan antar topik matematika adalah 67,88
2. Kemampuan koneksi pada aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain pada siklus I diperoleh rata-rata pada aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain adalah 66,54, sedangkan pada siklus II aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain adalah 69,04
3. Kemampuan koneksi pada aspek koneksi dengan dunia nyata siswa pada siklus I diperoleh rata-rata skor aspek koneksi dengan dunia nyata siswa/ kehidupan sehari-hari adalah 67,46, sedangkan pada siklus II diperoleh rata-rata skor aspek koneksi dengan dunia nyata siswa/ kehidupan sehari-hari adalah 72,04.

Persentase peningkatan nilai rata-rata dari tiga aspek kemampuan koneksi matematis siswa adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan koneksi pada aspek koneksi antar topik adalah $\frac{6,75-6,52}{6,75} \times 100 \% = 3,41 \%$
2. Kemampuan koneksi pada aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain adalah $\frac{6,89-6,65}{6,65} \times 100 \% = 3,61 \%$
3. Kemampuan koneksi pada aspek koneksi dengan dunia nyata siswa/ kehidupan sehari-hari adalah $\frac{7,20-6,70}{7,20} \times 100 \% = 6,94 \%$

Jika dilihat dari aspek koneksi keterkaitan antar topik setiap siswa pada siklus I ada 5 siswa yang belum tuntas karena nilainya di bawah 65. Pada siklus II semua siswa nilainya di atas 65 berarti tuntas semua dan terjadi peningkatan nilai

rata-rata ketiga aspek koneksi matematis dibandingkan dengan siklus I.

Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pembelajaran model kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dalam pembelajaran matematika

adalah 6,65 meningkat menjadi 6,89 pada siklus II

3. Perolehan rata-rata skor aspek koneksi dengan dunia nyata siswa/ kehidupan sehari-hari pada siklus I adalah 6,70 meningkat menjadi 7,20. Pada siklus II

E. Simpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran model kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas XI IPS-2 SMA Negeri 8 Takengon pada pokok bahasan turunan adalah sebagai berikut :

1. Perolehan rata-rata skor kemampuan koneksi matematis pada aspek koneksi antar topik matematika adalah pada siklus I adalah 6,52 meningkat menjadi 6,75 pada siklus II
2. Perolehan rata-rata skor aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain pada siklus I

Daftar Pustaka

- Depdiknas (2008). *Pengembangan Mata Pelajaran Dalam KTSP*. Jakarta: Direktorat Peningkatan Mutu Pendidik dan Pendidikan.
- Ibrahim, M. dkk, 2000. "Pembelajaran Kooperatif." Penerbit: Universitas Negeri Surabaya
- Kemmis, S. & Mc Taggart, R. 1988. *The Action Research Planner*. Deakin. University
- Moloeng, L.J. 1999. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Miles, M.B.& Huberman, M.A. *Analisis Data Kualitatif*. Terjemahan oleh Tjetjep Rohidi. 1992. Jakarta: UI Pers
- Moloeng, L.J. 2002. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Nurhadi, dkk (2004) . "Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning/TCL) dan Penerapannya dalam KBK". Malang: UM PRESS.
- Ruseffendi, E. T. (1994). "Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya." Semarang: IKIP Semarang Press.
- Suherman, dkk. (2003). "Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer
- Sumarmo, U. 2005, "Suatu Alternatif Pengajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi matematika pada Guru dan Siswa SMP". Laporan penelitian IKIP Bandung.
- Setiawan, A. 2009, "Implementasi Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPS) sebagai Upaya untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI