

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA YANG MENGGUNAKAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT DAN JIGSAW
DALAM MATERI
TURUNAN FUNGSI KOMPOSISI DI SMA NEGERI 2
KEJURUAN MUDA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

MAULIDA OKTINAR

**Mahasiswi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri
(STAIN) Zawiyah Cot Kala Langsa
Jurusan/Prodi: Tarbiyah:PMA
Nim: 130800134**



**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)
ZAWIYAH COT KALA LANGSA
TAHUN AKADEMIK
2014**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Jurusan Tarbiyah Sekolah Tinggi Agama Islam
Negeri (STAIN) Cot Kala Langsa Sebagai Salah Satu
Beban Studi Program Sarjana S-1
Dalam Ilmu Tarbiyah**

Diajukan Oleh:

MAULIDA OKTINAR

**Mahasiswa Jurusan Tarbiyah
Program Studi Pendidikan Matematika**

Nim : 130800134

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Jelita, M.Pd

Mazlan, M.Si

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, segala puji beserta syukur penulis persembahkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kekuatan dan kesempatan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul *Perbedaan Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dan Jigsaw dalam Materi Turunan Fungsi Komposisi di SMA Negeri 2 Kejuruan Muda*. Selanjutnya shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabatnya.

Penulisan skripsi ini dalam rangka melengkapi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Matematika pada Jurusan Tarbiyah Sekolah Tinggi Agama Islam NegeriZawiyah Cot Kala Langsa.Penulis berharap skripsi ini dapat membuka wawasan penulis dan pembaca sekalian dalam bidang matematika.Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mengalami hambatan dan kendala yang dikarenakan minimnya pengetahuan penulis.Tetapi berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.Dengan demikian penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Dr.Zulkarnaini, MA sebagai Ketua STAIN Zawiyah Cot Kala Langsa.
2. Ibu Ketua Jurusan Tarbiyah STAIN Zawiyah Cot Kala Langsa.
3. Ibu Yenny Suzana, M.Pd sebagai Ketua Prodi PMA di STAIN Zawiyah Cot Kala Langsa.
4. Bapak Drs. Zainuddin, MA sebagai Penasehat Akademik
5. Ibu Jelita, M.Pdsebagai pembimbing utama dan Bapak Mazlan, M.Si sebagai pembimbing kedua yang telah berkenan meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. hanya Allah SWT yang mampu membalas semuanya.

6. Dosen-dosen matematika dan seluruh civitas akademik yang telah membantu penulis dari sejak terdaftar hingga selesai masa studi.
7. Ayahanda tercinta dan Ibunda tersayang yang senantiasa mendo'akan serta memberikan dukungan materi dan spiritual kepada penulis. Semoga Allah SWT senantiasa mencurahkan rahmad dan hidayah-Nya terhadap Ayah dan Ibu.
8. Ibu Hartini S.Pd sebagai Waka Kurikulum SMAN 2 Kejuruan Muda dan Ibu Agus, S.Pd sebagai guru matematika yang telah membantu penulis dalam penelitian.
9. Teman-teman penulis yang mungkin tak dapat penulis sebutkan, yang memberikan semangat lebih kepada penulis.
10. Khususnya Prodi PMA dan semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis yakin dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharap kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Atas kritik dan sarannya penulis ucapkan terima kasih.

Akhirnya hanya kepada Allah jualah penulis menyerahkan semuanya, semoga skripsi ini senantiasa berguna bagi penulis khususnya dan buat pembaca sekalian. Amin Yaa Rabbal 'Alamin.

Langsa, 03 Oktober 2014

Penulis

MAULIDA OKTINAR

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan masalah	5
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
F. Hipotesis	6
G. Penjelasan Istilah	7
BAB II : KAJIAN TEORITIS	9
A. Pengertian Hasil Belajar	9
B. Pembelajaran kooperatif	12
C. Model Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw	16
D. Model Pembelajaran Kooperatif tipe NHT	20
E. Materi turunan Fungsi	22
F. Penerapan Pembelajaran Tipe NHT dan Jigsaw pada Materi turunan Fungsi	24
BAB III : METODE PENELITIAN.....	25
A. Lokasi Penelitian	25
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	25
C. Metode dan Variabel penelitian.....	26
D. Teknik Pengumpulan data dan Instrumen.....	27
E. Langkah - langkah penelitian	35
F. Teknik Analisis Data	38
BAB IV : ANALISIS HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Analisis Kemampuan Awal (Pre-test)	41
B. Analisis Kemampuan Akhir (Posttest)	44
C. Pembahasan	48
BAB V : PENUTUP	50
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran-Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	128

ABSTRAK

Perbedaan Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dan Jigsaw pada Materi Turunan Fungsi Komposisi di SMANegeri 2 Kejuruan Muda TA. 2013-2014.

Kata Kunci : hasil belajar, model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan Jigsaw, turunan fungsi komposisi.

Hasil belajar matematika siswa di SMA Negeri 2 Kejuruan Muda, hal ini disebabkan oleh model pembelajaran yang digunakan selama ini kurang tepat, kurang mengajak siswa berfikir aktif sehingga siswa belum mampu menguasai konsep-konsep dalam pelajaran matematika.

Untuk mengatasi permasalahan diatas peneliti memilih model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan karakteristik materi yang diajarkan yang dapat menarik minat siswa dan terlibat aktif dalam pembelajaran, sehingga dapat memudahkan siswa memahami materi pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan guru adalah melalui model *Cooperative Learning*. Bentuk model *Cooperative Learning* yang paling sederhana adalah *NHT* dan *Jigsaw* yang menekankan pada adanya aktifitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model *Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT* dan *Jigsaw* serta untuk mengetahui manakah yang lebih baik hasil belajar siswa dari kedua model pembelajaran tersebut pada materi turunan fungsi komposisi di SMANegeri 2 Kejuruan Muda TA. 2013-2014.

Penelitian ini dapat digolongkan ke dalam penelitian eksperimen. Sampel penelitian ini diambil dengan teknik *random sampling* yaitu pengambilan kelas secara acak, dan sampel penelitian ditetapkan 30 orang siswa untuk kelas *NHT* dan 36 orang siswa untuk kelas *Jigsaw* dari jumlah populasi 240 orang siswa. Data penelitian ini dikumpulkan melalui tes kemudian diolah dengan menggunakan statistik uji-t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian ini diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,30$ dan $t_{tabel} = 1,67$ dengan derajat kebebasan $(dk) = 30 + 36 - 2 = 64$. Berarti $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $1,30 < 1,67$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *kooperatif tipe NHT* dan *Jigsaw* dan menurut peneliti model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* lebih baik dari pada model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dalam meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi Turunan Fungsi Komposisi di SMA Negeri 2 Kejuruan Muda TA. 2013-2014.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia serta keterampilan.

Pendidikan merupakan kebutuhan sepanjang hayat. Setiap manusia membutuhkan pendidikan, sampai kapanpun dan dimanapun ia berada. Pendidikan sangat penting artinya, sebab tanpa pendidikan manusia akan sulit berkembang dan bahkan akan terbelakang. Dengan demikian pendidikan harus betul-betul diarahkan untuk menghasilkan manusia yang berkualitas dan mampu bersaing, disamping memiliki budi pekerti yang luhur dan moral yang baik.

Pencapaian suatu pendidikan sangat tergantung bagaimana proses belajar mengajar itu berlangsung, salah satunya pada pembelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diterapkan diberbagai tingkat pendidikan, mulai dari SD, SMP, SMA bahkan sampai Perguruan Tinggi. Matematika adalah suatu ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas

dan individualitas.¹ Namun kebanyakan siswa menganggap matematika adalah mata pelajaran yang tersulit di bandingkan mata pelajaran lainnya, hal ini disebabkan karena materinya terdiri dari konsep-konsep yang terstruktur rapi seperti rumus-rumus tanpa di pahami dari mana asal usulnya. Padahal pembelajaran matematika mampu melatih manusia untuk belajar berfikir secara praktis, menggunakan logika, bersikap kritis dan kreatif serta sistematis dalam setiap tindakannya.

Keberhasilan pembelajaran matematika ditentukan oleh seberapa baik hasil belajar yang di capai siswa setelah mengikuti pelajaran.² Menurut keterangan guru mata pelajaran matematika di SMA N 2 Kejuruan Muda bahwa hasil belajar matematika di sekolah tersebut masih tergolong rendah. Masalah ini disebabkan oleh model pembelajaran yang digunakan selama ini kurang tepat, kurang mengajak siswa berpikir aktif sehingga siswa masih belum mampu menguasai konsep-konsep turunan fungsi komposisi dengan baik.

Untuk mengatasi rendahnya hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan cara mengaktifkan siswa agar ikut berpartisipasi dalam proses belajar mengajar. Model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif (*Cooperative learning*). *Cooperative Learning* akan membuat siswa lebih aktif dan lebih kompeten untuk berinteraksi sesama siswa, belajar dari teman-teman lainnya dapat memperkecil rasa takut dan lebih santai, sehingga hasil belajar siswa akan meningkat.

¹B. Uno, Hamzah. *Model Pembelajaran, Jakarta: Bumi Aksara, 2008. hal 129*

²B. Uno, Hamzah. *Model Pembelajaran, Jakarta: Bumi Aksara, 2008. hal 129*

Menurut Eggen dan Kauchak (dalam Trianto) mengemukakan “Pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama”.³ Selanjutnya mereka mengatakan bahwa “Dalam belajar kooperatif, siswa dibentuk dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4 atau 5 orang untuk bekerja sama dalam menguasai materi yang diberikan guru”.⁴ Kooperatif sangat bermanfaat untuk dihubungkan dengan hasil belajar. Penelitian yang dilakukan Snider (dalam Solihatin) menunjukkan bahwa model Cooperative Learning sangat mendorong peningkatan hasil belajar siswa dengan perbedaan hampir 25% dengan kemajuan yang dicapai oleh siswa yang di ajar dengan menggunakan sistem kompetisi.⁵

Model pembelajaran kooperatif terdiri dari beberapa tipe, diantaranya NHT (Numbered Heads Together) dan Jigsaw. Pembelajaran Kooperatif tipe NHT adalah suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan kepada aktivitas siswa dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas. Sedangkan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw adalah suatu proses kegiatan pembelajaran di kelas yang menempatkan siswa belajar dalam kelompok, dimana dikelas terdapat kelompok asal dan kelompok ahli. Guru membagi siswa dalam kelompok belajar yang anggotanya memiliki kemampuan yang

³Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2010), edisi pertama, cetakan ke-2, hal 58.

⁴Ibid, hal 56

⁵Solihatin, Etin. *Cooperative Learning Analisis Model Pembelajaran IPS*. Jakarta: Bumi Aksara, 2008. hal 13

berbeda-beda. Kelompok yang dibagikan oleh guru diberi nama kelompok asal, kemudian kelompok asal tersebut mengirim satu anggota kelompok ke kelompok ahli. Setelah anggota kelompok ahli memperoleh info yang di dapat di kelompok ahli, maka masing-masing anggota kelompok ahli saling berdiskusi, saling menceritakan dan berbagi info di kelompok asal. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Melalui model pembelajaran jigsaw materi matematika menjadi lebih mudah diterapkan karena dapat membantu kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebagaimana dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Priyanto menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif model jigsaw secara signifikan memberikan hasil belajar yang lebih baik kepada siswa.⁶

Akan tetapi kedua model diatas memiliki kelebihan dan kelemahan. Adapun yang menjadi kelebihan dari model pembelajaran NHT adalah dapat meningkatkan kerja sama dan rasa tanggung jawab di antara siswa serta melatih siswa untuk menyatukan pikiran. Sedangkan kelemahannya yaitu siswa sulit menyatukan pikiran dan sering terjadi perdebatan yang kurang bermanfaat.

Sementara itu model pembelajaran Jigsaw juga memiliki kelebihan, yaitu siswa memiliki banyak kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi

⁶Wena, Made. *Strategi Pembelajaran Inovatif Konteporer*. Jakarta: Bumi Aksara. 2009. hal 197

Model pembelajaran tipe jigsaw juga memiliki kelemahan, salah satu diantaranya yaitu banyaknya waktu yang diperlukan untuk mensosialisasikan siswa belajar dengan cara ini.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, jelas bahwa kedua model tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Maka penulis merasa perlu kiranya melakukan penelitian tentang bagaimana hasil belajar siswa pada materi turunan fungsi komposisi di sekolah SMA Negeri 2 Kejuruan Muda. Dan berdasarkan hal tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan membedakan dua model pembelajaran, maka penelitian ini akan penulis memberi judul: “Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif NHT dan Jigsaw dalam Materi Turunan Fungsi Komposisi di SMA Negeri 2 Kejuruan Muda Kabupaten Aceh Tamiang TA. 2013-2014”.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan permasalahan di atas, maka peneliti akan membatasi masalah yang diteliti hanya pada hasil belajar matematika siswa pada materi turunan fungsi komposisi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah:

- a. Adakah perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan Jigsaw dalam materi turunan fungsi komposisi di SMA Negeri 2 Kejuruan Muda Kabupaten Aceh Tamiang T. A 2013 – 2014?
- b. Manakah yang lebih baik hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan Jigsaw dalam materi turunan fungsi komposisi di SMA Negeri 2 Kejuruan Muda Kabupaten Aceh Tamiang T.A 2013 – 2014?

D. Tujuan Penelitian

Setiap penelitian yang akan dilakukan oleh seseorang mempunyai tujuan yang memberikan arah bagi pelaksanaan penelitian dan harapan tertentu yang ingin di capai melalui penelitian. Berdasarkan permasalahan di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui adakah perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan Jigsaw dalam materi fungsi turunan komposisi di SMA Negeri 2 Kejuruan Muda Kabupaten Aceh Tamiang.
2. Untuk mengetahui manakah yang lebih baik hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan Jigsaw dalam

materi turunan fungsi komposisi di SMA Negeri 2 Kejuruan Muda Kabupaten Aceh Tamiang?

E. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa, melalui model pembelajaran kooperatif diharapkan dapat berguna untuk siswa dalam meningkatkan hasil belajar dan kemampuan dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran matematika.
2. Bagi Guru, sebagai alternative membelajarkan siswa dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Bagi sekolah, sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika terutama pada soal-soal turunan fungsi komposisi dan untuk meningkatkan prestasi di sekolah.
4. Bagi peneliti selanjutnya, informasi tersebut dapat dijadikan acuan untuk menggali dasar pemikiran baru untuk lebih mengembangkan dan meningkatkan kualitas pengajaran khususnya di SMA Negeri 2 Kejuruan Muda Kabupaten Aceh Tamiang.

F. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian.⁷ Hipotesis dalam penelitian ini yaitu adanya perbedaan antara yang

⁷Sugiono. *Metode penelitian Kuantitatif...* Bandung: Alfabeta. 1989 hal 64

menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan NHT dalam materi turunan fungsi komposisi.

G. Penjelasan Istilah

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah yang digunakan dalam skripsi ini, perlu diketahui istilah-istilah yang penting dalam judul skripsi ini yaitu:

1. Hasil Belajar

Gagne menyebutkan bahwa hasil belajar merupakan kapasitas terukur dari perubahan individu yang diinginkan melalui perlakuan pengajaran tertentu.⁸ Untuk mengetahui hasil belajar dapat dihitung langsung menggunakan tes dan dapat dihitung hasilnya. Dalam skripsi ini di maksud hasil belajar matematika yang dilihat dari nilai pretes dan posttest mata pelajaran matematika yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut priyanto (dalam Made Wena) pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang secara sadar dan sistematis mengembangkan interaksi antar sesama siswa.⁹ Pembelajaran kooperatif adalah sistem pembelajaran yang berusaha memanfaatkan teman sejawat sebagai sumber belajar karena siswa membentuk kelompok kecil dan saling mengajar sesamanya untuk mencapai tujuan bersama. Dalam pembelajaran ini siswa pandai mengajar siswa yang

⁸Sugiono. *Metode penelitian Kuantitatif...* Bandung: Alfabeta. 1989 hal 64

⁹Wena, Made. *Strategi Pembelajaran ...* Jakarta: Bumi Aksara. 2009. hal 190

kurang pandai. Siswa yang sebelumnya bersikap pasif setelah menggunakan pembelajaran kooperatif akan berpartisipasi secara aktif agar bisa diterima oleh anggota kelompoknya.

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Model Pembelajaran Tipe Jigsaw adalah suatu proses kegiatan pembelajaran di kelas yang menempatkan siswa belajar dalam kelompok, dimana dikelas terdapat kelompok asal dan kelompok ahli. Masing-masing anggota kelompok diberi nomor. Dari masing-masing kelompok di ambil seorang anggota membentuk kelompok ahli dan membahas tugas yang sama. Kemudian anggota kelompok ahli kembali lagi ke kelompok asal untuk mengajari anggota kelompoknya. Setelah itu baru tiap tim ahli dari setiap kelompok maju kedepan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan guru memberi evaluasi.

4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT merupakan model pembelajaran kelompok yang dapat menyatukan pikiran siswa (head together). Guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok kecil. Dalam kelompok siswa di beri nomor masing-masing sesuai dengan urutannya. Setelah itu guru memberikan tugas kepada siswa lalu siswa berdiskusi untuk menemukan jawabannya. Langkah berikutnya, guru memanggil peserta didik yang memiliki nomor yang sama dari tiap kelompok lalu mereka memaparkan jawaban atas pertanyaan guru. Dalam hal ini guru berperan sebagai fasilitator.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Dalam setiap mengikuti proses disekolah sudah pasti setiap peserta didik mengharapkan mendapatkan hasil belajar yang baik, sebab hasil belajar yang baik dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuannya. Hasil belajar yang baik hanya dicapai melalui proses belajar yang baik pula. Jika proses belajar tidak optimal sangat sulit diharapkan terjadinya hasil belajar yang baik.

Menurut Hamalik bahwa hasil belajar menunjukkan kepada prestasi belajar, sedangkan prestasi belajar itu merupakan indikator adanya derajat perubahan tingkah laku siswa¹⁰. Menurut Nana Sudjana, hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya¹¹. Menurut Nasution, hasil belajar adalah hasil dari satu interaksi tindak belajar mengajar dan biasanya ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan guru¹².

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan hasil yang didapat oleh siswa sesudah terjadinya proses pembelajaran yang dapat dilihat dari tes berupa nilai yang diberikan oleh

¹⁰Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara, 2001, hal.159.

¹¹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005, hal.22.

¹² <http://ppg-pgsd.blogspot.com/2012/04/pengertian-hasil-belajar-html>.

guru. Perlu diketahui bahwa hasil belajar siswa tidak ditentukan hanya dari lulusnya siswa dari suatu atau keseluruhan tes yang diberikan (aspek kognitif), tetapi juga terbentuknyasikap, kepribadian, dan keterampilan yang diharapkan sesuai dengan tujuan pembelajaran (meliputi aspek afektif dan psikomotorik).

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar itu dapat dibagi menjadi 2 bagian besar yaitu faktor internal dan faktor eksternal¹³.

a. Faktor Internal.

1) Faktor Biologis (jasmaniah)

Keadaan jasmani yang perlu diperhatikan, pertama kondisi fisik yang normal atau tidak memiliki cacat sejak dalam kandungan sampai sudah lahir.Kondisi fisik normal ini terutama harus meliputi keadaan otak, panca indera, anggota tubuh.Kedua, kondisi kesehatan fisik. Kondisi fisik yang sehat dan segar sangat mempengaruhi keberhasilan belajar. Didalam menjaga kesehatan fisik, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain makan dan minum yang teratur,olahraga,serta cukup tidur.

2) Faktor Psikologis

Faktor psikologis yang mempengaruhi keberhasilan belajar ini meliputi segala hal yang berkaitan dengan kondisi mental seseorang.Kondisi mental yang dapat menunjang keberhasilan belajar adalah kondisi mental yang mantap dan stabil.Faktor psikologis

¹³ Thursan Hakim, *Belajar Secara Efektif*, Jakarta: Puspa Swara, 2005, hal.12.

ini meliputi hal-hal berikut. Pertama, intelegensi. Intelegasi atau tingkat kecerdasan dasar seseorang memang berpengaruh besar terhadap keberhasilan belajar seseorang. Kedua, kemauan. Kemauan dapat dikatakan faktor utama penentu keberhasilan belajar seseorang. Ketiga, bakat. Bakat ini bukan menentukan mampu atau tidaknya seseorang dalam suatu bidang, melainkan lebih banyak menentukan tinggi rendahnya kemampuan seseorang dalam suatu bidang.

b. Faktor Eksternal

1) Faktor Lingkungan Keluarga

Faktor lingkungan rumah atau keluarga ini merupakan lingkungan pertama dan utama pula dalam menentukan keberhasilan belajar seseorang. Suasana lingkungan rumah yang cukup tenang, adanya perhatian orangtua terhadap perkembangan proses belajar dan pendidikan anak-anaknya maka akan mempengaruhi keberhasilan belajarnya.

2) Faktor Lingkungan Sekolah

Lingkungan sekolah sangat diperlukan untuk menentukan keberhasilan belajar siswa. Hal yang paling mempengaruhi keberhasilan para siswa disekolah mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, pelajaran, waktu sekolah, tata tertib atau disiplin yang ditegakkan secara konsekuen dan konsisten.

3) Faktor Lingkungan Masyarakat

Seorang siswa hendaknya dapat memilih lingkungan masyarakat yang dapat menunjang keberhasilan belajar. Masyarakat merupakan faktor

ekstern yang juga berpengaruh terhadap belajar siswa karena dalam keberadaannya dalam masyarakat. Lingkungan yang dapat menunjang keberhasilan belajar diantaranya adalah lembaga-lembaga pendidikan nonformal, seperti kursus bahasa asing, bimbingan tes, pengajian remaja dan lain-lain.

Dengan memperhatikan faktor-faktor tersebut diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar seseorang dan dapat mencegah siswa dari penyebab-penyebab terhambatnya pembelajaran.

B. Pembelajaran Kooperatif

1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Cooperative Learning berasal dari kata Cooperative yang mengandung pengertian bekerja bersama dalam mencapai tujuan bersama. Slavin mengatakan bahwa Cooperative Learning adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari 4 sampai 6 orang, dengan struktur kelompoknya yang bersifat heterogen¹⁴.

Menurut Lie, “pembelajaran kooperatif adalah system pembelajaran yang member kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan semua siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur, dan dalam system ini guru bertindak sebagai fasilitator”¹⁵. Menurut Priyanto, “pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran kelompok yang memiliki aturan-aturan tertentu. Prinsip dasar pembelajaran kooperatif adalah siswa membentuk

¹⁴ Etin Solihatin, *Cooperative Learning (Analisis Model Pembelajaran IPS)*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008, hal.4.

¹⁵ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009, hal.189-190.

kelompok kecil dan saling mengajar kepada sesamanya untuk mencapai tujuan bersama. Dan pembelajaran kooperatif siswa yang pandai mengajar siswa yang kurang pandai tanpa merasa dirugikan. Siswa yang kurang pandai dapat belajar dengan suasana yang menyenangkan karena banyak teman yang membantu dan memotivasinya. Siswa yang sebelumnya terbiasa dengan sifat pasif setelah menggunakan pembelajaran kooperatif akan terpaksa berpartisipasi secara aktif agar bias diterima oleh anggota kelompoknya”¹⁶. Hakikat sosial dan penggunaan kelompok sejawat menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif.¹⁷ Menurut Rusman “model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.”¹⁸ Kemudian menurut Wina Sanjaya “model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.”¹⁹

Dalam sebuah kelompok tentunya siswa sudah mempunyai perbedaan latar belakang kemampuan belajar, jenis kelamin, ras, atau suku budaya serta harapan dan masa depan yang berbeda-beda. Dengan adanya perbedaan siswa dapat selisih asah (saling mencerdaskan). Pembelajaran kooperatif secara sadar

¹⁶ <http://baim87-bio.blogspot.com/2011/05/pembelajaran-berkelompok-cooperatif.html>.

¹⁷ Trianto. 2007. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana. Hal. 56.

¹⁸ Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. Hal. 202.

¹⁹ Wina Sanjaya. 2008. *Strategi Pembelajaran*, Jakarta: Kencana. Hal. 241.

menciptakan interaksi yang silih asah sehingga sumber belajar bagi siswa bukan hanya guru dan buku ajar tetapi juga sesama siswa. Belajar dengan sistem kelompok, setiap siswa akan saling membantu, mereka akan mempunyai motivasi untuk keberhasilan kelompoknya sehingga setiap anggota kelompok akan memiliki kesempatan yang sama untuk memberikan masukan demi keberhasilan kelompoknya.²⁰

Jadi, berdasarkan pengertian yang dikemukakan oleh beberapa ahli diatas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan membentuk kelompok-kelompok kecil yang heterogen untuk bekerja sama dalam menyelesaikan sebuah masalah, membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman sikapnya sesuai dengan kehidupan nyata dimasyarakat, sehingga dengan bekerja bersama-sama diantara sesama kelompok akan meningkatkan motivasi, produktifitas, dan perolehan belajar.

2. Prinsip dan Ciri - Ciri Pembelajaran Kooperatif

a. Prinsip pembelajaran kooperatif, yaitu:

Prinsip pembelajaran kooperatif, yaitu¹¹:

- 1) Setiap anggota kecil bertanggung jawab atas segala sesuatu yang dikerjakan dalam kelompoknya.
- 2) Setiap anggota kecil harus mengetahui bahwa semuma anggota kelompok mempunyai tujuan yang sama.

²⁰Ibid...Hal.243.

- 3) Setiap anggota kelompok harus membagi tugas dan tanggung jawab yang sama diantara anggota kelompoknya.
- 4) Setiap anggota kelompok dan dikenai evaluasi.
- 5) Setiap anggota kelompok terdiri kepemimpinan dan membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya.
- 6) Setiap anggota kelompok akan diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditanganidalam kelompok kooperatif.

b. Ciri-Ciri Pembelajaran Kooperatif

Ciri-ciri pembelajaran kooperatif yaitu²¹ :

- 1) Siswa dalam kelompok secara kooperatif menyelesaikan materi belajar sesuai KD yang dicapai.
- 2) Kelompok dibentuk oleh siswa yang memiliki kemampuan yang berbeda-beda, baik kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Jika mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan gender.
- 3) Penghargaan lebih menekankan pada kelompok dari pada masing-masing individu.

3. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Terdapat enam langkah atau tahapan didalam pembelajaran yang menggunakan model kooperati.Langkah-langkah itu ditunjukkan pada tabel 2.1 dibawah ini²².

²¹http://zanurie-files.wordpress.com/2007/12/ppp_pembelajaran_kooperatif.pdf.

Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Fase-fase	Perilaku Guru
Fase 1 : menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa agar lebih siap menerima pelajaran
Fase 2 : menyajikan informasi	Mempresentasikan informasi kepada siswa secara verbal
Fase 3 : mengorganisir kedalam tim-tim belajar	Memberikan penjelasan kepada siswa tentang tata-cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien
Fase 4 : membantu kerja tim dan belajar	Membantu tim-tim belajar selama siswa mengerjakan tugas
Fasse 5 : mengevaluasi	Menguji pengetahuan siswa mengenai materi pelajaran atau kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6 : memberikan puengetahuan	Mempersiapkan cara untuk

²² Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010, hal.65.

atau penghargaan	mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok
------------------	--

4. Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran Kooperatif

Sebagai sebuah model pembelajaran, pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) memiliki keunggulan dan kelemahan. Keunggulan dan kelemahan dari model pembelajaran *cooperative learning* adalah sebagai berikut²³ :

Keunggulan

- 1.Saling ketergantungan yang positif
- 2.Adanya pengakuan dalam merespon perbedaan individu
- 3.Siswa dilibatkan dalam perencanaan dan pengolahan kelas
- 4.Suasana yang rileks dan menyenangkan
- 5.Terjalannya hubungan yang hangat
- 6.Memiliki banyak kesempatan untuk mengekspresikan pengalaman emosi menyenangkan.

Kelemahan

- 1.Persiapannya memerlukan lebih banyak tenaga, pikiran dan waktu
- 2.Membutuhkan dukungan fasilitas, alat dan biaya yang cukup memadai.
- 3.Kecenderungan pembicaraan dapat menjadi berkembang

C. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

²³Isjoni, *Cooperative Learning*, Bandung: Alfabeta, 2009, hal.24-24

1. Sejarah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dikembangkan dan diuji oleh Elliot Aronson dan rekan-rekan sejawatnya di Universitas Texas. Arti Jigsaw dalam bahasa Inggris adalah gergaji ukir, dan ada juga yang menyebutkan dengan istilah fuzzle yaitu sebuah teka-teki menyusun potongan gambar-gambar²⁴.

Perkembangan kooperatif tipe Jigsaw ini mengambil pola cara bekerja gergaji (zigzag), yaitu siswa melakukan suatu kegiatan belajar dengan cara bekerja sama dengan siswa lain untuk mencapai tujuan bersama.

2. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw

Menurut Rusman, model pembelajaran Jigsaw ini dikenal juga dengan kooperatif para ahli. Karena anggota setiap kelompok dihadapkan pada permasalahan yang berbeda. Namun, permasalahan dihadapi setiap kelompok sama, kita sebut sebagai team ahli yang bertugas membahas permasalahan yang dihadapi. Selanjutnya, hasil pembahasan itu dibawa kekelompok asal dan disampaikan pada anggota kelompoknya²⁵.

Jadi, Model Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw adalah suatu proses kegiatan pembelajaran di atas kelas yang menempatkan siswa belajar dalam kelompok, dimana dikelas terdapat kelompok asal dan kelompok asli

3. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe jigsaw

²⁴ Andreas Halim, *Kamus Pintar 80 Juta*, Surabaya: Sulita Jaya, 2002, hal.180.

²⁵ <http://belajarpsikologi.com/model-pembelajaran-kooperatif-jigsaw/>

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, yaitu sebagai berikut²⁶:

1) Pembentukan kelompok asal

Setiap kelompok asal terdiri dari 4-6 orang anggota dengan kemampuan yang heterogen.

2) Pembelajaran pada kelompok asal

Setiap anggota dari kelompok asal mempelajari submateri pembelajaran yang akan menjadi keahliannya, kemudian masing-masing mengerjakan tugas secara individual.

3) Pembentukan kelompok ahli

Kelompok asal membagi tugas pada masing-masing anggotanya untuk menjadi ahli dalam satu submateri pembelajaran. Kemudian masing-masing ahli submateri yang sama dari kelompok yang berlainan bergabung membentuk kelompok baru yang disebut kelompok ahli.

4) Diskusi kelompok ahli

Anggota kelompok ahli mengerjakan tugas dan saling berdiskusi tentang masalah-masalah yang menjadi tanggung jawabnya. Setiap anggota kelompok ahli belajar materi pelajaran sampai mencapai taraf merasa yakin mampu menyampaikan dan memecahkan persoalan yang menyangkut submateri pelajaran yang menjadi tanggung jawabnya.

5) Diskusi kelompok asal (induk)

²⁶Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, Jakarta: Bumi Aksara.2009, Hal.194.

Anggota kelompok ahli kembali kekelompok asal menjelaskan dan menjawab pertanyaan mengenai submateri pelajaran yang menjadi keahliannya kepada anggota kelompok asal yang lain. Ini berlangsung secara bergilir sampai seluruh anggota kelompok asal telah mendapatkan giliran.

6) Diskusi kelas

Dengan dipandu oleh guru diskusi kelas, siswa membicarakan konsep-konsep penting yang menjadi bahan perdebatan dalam diskusi kelompok ahli. Guru berusaha memperbaiki kesalahan konsep pada siswa.

7) Pemberian kuis

Kuis dikerjakan secara individu. Nilai yang diperoleh masing-masing anggota kelompok asal dijumlahkan untuk memperoleh jumlah nilai kelompok.

8) Pemberian penghargaan kelompok

Kepada kelompok yang memperoleh jumlah tertinggi diberikan penghargaan berupa piagam atau bonus nilai.

4.Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw

Beberapa kelebihan penggunaan model Jigsaw dalam proses belajar mengajar yaitu :

- 1) Mengajarkan siswa menjadi percaya kepada guru dan lebih percaya lagi pada kemampuan sendiri untuk berfikir., mencari informasi dari sumber lainnya, dan belajar dari siswa lain.

- 2) Mendorong siswa untuk menghadapi idenya secara verbal dan membandingkan dengan ide temannya. Ini secara khusus bermakna ketika dalam proses pemecahan masalah.
- 3) Membantu siswa belajar menghormati siswa yang pintar dan siswa yang lemah dan menerima perbedaan ini.
- 4) Suatu strategi efektif bagi siswa untuk mencapai hasil akademik dan social termasuk meningkatkan prestasi, percaya diri, interpersonal positif antara satu siswa dengan yang lain, meningkatkan keterampilan manajemen waktu dan sikap positif terhadap sekolah.
- 5) Banyak menyediakan kesempatan pada siswa untuk membandingkan jawabannya dan menilai ketepatan jawaban itu.
- 6) Suatu strategi yang dapat digunakan secara bersama dengan orang lain seperti pemecahan masalah.
- 7) Mendorong siswa lemah untuk berbuat, dan membantu siswa pintar mengidentifikasikan jelas-jelas dalam pemahamannya.
- 8) Interaksi yang terjadi selama belajar kelompok membantu motivasi siswa dan mendorong pemikirannya.
- 9) Dapat memberikan kesempatan pada para siswa belajar keterampilan bertanya dan mengomentari suatu masalah.
- 10) Dapat mengembangkan bakat kepemimpinan dan mengajarkan keterampilan diskusi.
- 11) Memudahkan siswa melakukan interaksi social.
- 12) Menghargai ide orang yang dirasa lebih baik.

13) Meningkatkan kemampuan berfikir kreatif.

Selain mempunyai kelebihan, pembelajaran kooperatif tipe jigsaw juga mempunyai kekurangan. Adapun kekurangan adalah sebagai berikut :

- 1) Beberapa siswa mungkin pada awalnya segan mengeluarkan ide, takut dinilai temannya dalam group.
- 2) Tidak semua siswa secara otomatis memahami dan menerima pilosofi Jigsaw. Guru banyak tersita waktu untuk mensosialisasikan siswa belajar dengan cara ini.
- 3) Penggunaan model Jigsaw harus sangat rinci melaporkan setiap penampilan siswa dan tiap tugas siwa, dan banyak menghabiskan waktu menghitung hasil prestasi grup.
- 4) Meskipun kerjasama sangat penting untuk ketuntasan belajar siswa, banyak aktifitas kehidupan didasarkan pada usaha individual. Namun siswa harus belajar menjadi percaya diri. Itu susah untuk dicapai tujuan karena memiliki latar belakang berbeda.
- 5) Sulit membentuk kelompok yang sulit yang dapat bekerjasama dengan cara harmonis. Penilaian terhadap murid sebagai induvidu menjadi sulit karena tersembunyi dibelakang kelompok.

D. Model Pembelajaran Kooperatif tipe NHT (Numbered Heads Together)

1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Model pembelajaran NHT adalah suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan kepada aktivitas siswa dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas. Model pembelajaran NHT ini secara tidak langsung melatih siswa untuk saling berbagi informasi, mendengarkan dengan cermat berbicara dengan penuh perhitungan, sehingga siswa lebih produktif dalam pembelajaran²⁷. Jadi, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif NHT merupakan model pembelajaran kelompok yang mengutamakan keaktifan siswa dalam pembelajaran dan melatih siswa dalam berinteraksi dengan siswa yang lainnya maupun dengan guru. Dengan begitu diharapkan siswa akan mampu menerima pelajaran yang baik.

2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif tipe NHT

Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif NHT, sebagai berikut :

- 1) Penomoran (*Numbering*), yaitu guru membagi para siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan tiga hingga lima orang dan member mereka nomor sehingga tiap siswa dalam kelompok tersebut memiliki nomor berbeda.
- 2) Pengajuan Pertanyaan (*Questioning*), yaitu guru mengajukan suatu pertanyaan kepada para siswa. Pertanyaan dapat bervariasi dari yang bersifat spesifik hingga yang bersifat umum.

²⁷<http://elnicovengeance.wordpress.com/2012/09/23/model-pembelajaran-nht-number-heads-together/>

- 3) Berfikir Bersama (*Head Together*), yaitu para siswa berfikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa tanpa orang mengetahui jawaban tersebut.
- 4) Pemberian Jawaban (*Answering*), yaitu guru menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas.

3.Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif tipe NHT

Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran adalah sebagai berikut :

a. Kelebihan

- 1) Setiap siswa menjadi siap semua.
- 2) Dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh.
- 3) Siswa yang pandai dapat mengajari siswa yang kurang pandai.

b. Kelemahan

- a) Kemungkinan nomor yang dipanggil, dipanggil lagi oleh guru.
- b) Tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru.
- c) Kendala teknis, misalnya masalah tempat duduk kadang sulit atau kurang mendukung diatur kegiatan kelompok.

E. Materi Turunan Fungsi

Turunan fungsi $f(x)$, dilambangkan dengan $f'(x)$ dan didefinisikan sebagai berikut :

Turunan fungsi $f(x)$ terhadap x dilambangkan dengan $f'(x)$, ditentukan oleh

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}, \text{ jika nilai limit itu ada.}$$

Contoh :

Carilah $f'(x)$ untuk fungsi $f(x) = 3x - 4$

Dengan menggunakan rumus umum turunan

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}, \text{ maka diperoleh :}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{3(x+h) - 4 - (3x - 4)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{3h}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} 3 = 3$$

1) Rumus turunan fungsi aljabar

Untuk $k =$ konstanta dan n bilangan rasional, berlaku :

- $f(x) = 1 \quad f'(x) = 0$
- $f(x) = k f'(x) = 1$
- $f(x) = x^n f'(x) = nx^{n-1}$
- $f(x) = kx^n f'(x) = nx^{n-1}$

aturan turunan fungsi aljabar

Jika u dan v adalah fungsi – fungsi dalam x , n bilangan rational dan c konstanta maka berlaku :

- $y = u + v, \text{ maka } y' = u' + v'$
- $y = u - v, \text{ maka } y' = u' - v'$

- $y = cu$, maka $y' = cu'$
- $y = uv$, maka $y' = u'v + uv'$
- $y = \frac{u}{v}$, maka $y' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$
- $y = u^n$, maka $y' = nu^{n-1}u'$

2) Turunan fungsi Komposisi dengan Aturan Rantai

Secara umum turunan fungsi komposisi dapat ditentukan dengan menggunakan teorema sebagai berikut.

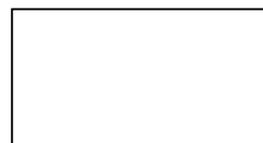
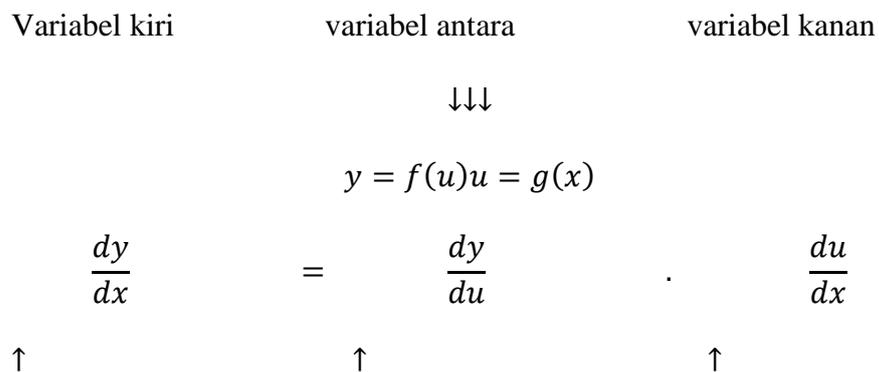
Jika fungsi $y = (f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(u)$, dengan $u = g(x)$, maka turunan fungsi komposisi $(f \circ g)(x)$ ditentukan oleh:

Atau

$$(f \circ g)'(x) = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx}$$

Rumus tersebut dikenal sebagai dalil rantai atau aturan rantai untuk mencari turunan fungsi komposisi. Agar lebih mudah untuk mengingat, aturan rantai dapat ditampilkan secara visual dengan menggunakan bagan seperti berikut ini.



$$\begin{array}{c} \text{Turunan variabel} \\ \text{Kiri terhadap} \\ \text{Variabel kanan} \end{array} = \begin{array}{c} \text{Turunan variabel} \\ \text{Kiri terhadap} \\ \text{Variabel antara} \end{array} \cdot \begin{array}{c} \text{Turunan variabel} \\ \text{antara terhadap} \\ \text{variabel kanan} \end{array}$$

3) Perluasan Aturan Rantai

Aturan rantai yang telah dibicarakan sebelumnya digunakan untuk mencari turunan fungsi komposisi yang terbentuk dari dua komponen fungsi. Jika fungsi terbentuk dari tiga komponen fungsi atau lebih maka aturan rantai itu harus diperluas. Perluasan aturan rantai itu diungkapkan dalam teorema berikut ini.

Teorema:

Misalkan $y = f(u)$, $u = g(v)$, dan $v = h(x)$ membentuk fungsi komposisi $y = (f \circ g \circ h)(x) = f(g(h(x)))$.

Turunan $y = (f \circ g \circ h)(x)$ terhadap x ditentukan oleh:

$$(f \circ g \circ h)'(x) = f'(g(h(x))) \cdot g'(h(x)) \cdot h'(x)$$

atau

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dv} \cdot \frac{dv}{dx}$$

F. Kaitan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan NHT Dalam Penyelesaian Materi Turunan Fungsi

Pendekatan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan NHT berarti melakukan pembelajaran dengan bekerja sama antar anggota dalam kelompoknya masing – masing dengan materi pelajaran yang di ajarkan.

Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, siswa dapat menyelesaikan materi turunan fungsi dengan mudah karena siswa belajar dalam kelompok yang anggotanya memiliki kemampuan yang heterogen sehingga terjadi interaksi sesama anggota kelompoknya. Permasalahan yang dihadapi akan dibahas oleh team ahli, selanjutnya hasil pembahasan dibawa ke kelompok asal dan diterangkan pada anggota kelompoknya masing – masing sehingga siswa yang pasif akan menjadi aktif dan dapat menjawab soal – soal tentang materi turunan fungsi.

Begitu juga dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, siswa dapat menyelesaikan materi turunan fungsi dengan berfikir bersama (head together) antar anggota dalam kelompoknya dan bertanggung jawab atas jawaban yang dikemukakannya.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Kejuruan Muda pada Tahun Ajaran 2013/2014 semester genap. Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 6 Mei 2013 sampai 29 Mei 2013.

Tabel 3.1 Daftar Jadwal Penelitian

Hari/tanggal	Pertemuan Ke	Kelas	Waktu
Senin, 6 Mei	Konsultasi dengan pihak sekolah dalam hal ini yaitu WAKA SMA Negeri 2 Kejuruan Muda dan guru mata pelajaran matematika dan menentukan kelas uji coba serta kelas sampel	XI IPA 1 XI IPA 2 XI IPA 4	08.30 - 09.30
Selasa, 7 Mei	Melakukan tes uji coba	XI IPA 1	07.45 – 08.30
Rabu, 8 Mei	Melakukan pre-test pada kelas sampel	XI IPA 2 XI IPA 4	09.15 – 10.00 10.00 - 11.45
Jumat, 10 Mei	I	XI IPA 2 XI IPA 4	07.45 – 09.15 09.15 – 10.45
Senin, 13 Mei	II	XI IPA 2 XI IPA 4	09.15 - 10.45 11.00 - 12.30
Rabu, 15 Mei	III	XI IPA 2	09.15 - 10.45
Kamis, 16 Mei	III	XI IPA 4	07.45 - 09.15
Jumat, 17 Mei	Melakukan post-test	XI IPA 2 XI IPA 4	07.45 - 08.30 09.15 - 10.00
Senin, 27 Mei	Menyerahkan nilai hasil penelitian pada guru mapel	-	09.30
Rabu, 29 Mei	Mengambil surat dari sekolah	-	09.00

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 2 Kuala Simpang Tahun Ajaran 2013/2014 yang terdiri dari 5 kelas jurusan IPA dan 3 kelas jurusan IPS dengan jumlah siswa 240 orang. Dalam

hal ini, penulis tidak mengambil seluruh populasi, akan tetapi hanya mengambil sebagian saja dari populasi sebagai sampel penelitian, karena mengingat keterbatasan waktu, dana serta tidak praktis dan efisien pengambilan seluruh populasi. Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti. Sedangkan sampel dalam penelitian ini, diambil 2 kelas dengan menggunakan teknik *random sampling* yaitu pengambilan kelas secara acak dari kelas-kelas yang ada.²⁸ Penulis mengambil XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen 1 sebanyak 30 siswa, dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas eksperimen 2 sebanyak 36 siswa.

C. Metode Penelitian dan Variabel Penelitian

1. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian ini akan menggunakan rancangan penelitian *Desain Randomize Control Group Pretest-posttest* dengan menggunakan pembagian dua kelompok penelitian yaitu kelompok penelitian eksperimen 1 dengan menggunakan model pembelajaran *Kooperatif tipe NHT* dan kelompok penelitian eksperimen 2 dengan menggunakan model pembelajaran *Kooperatif tipe Jigsaw* sebagaimana digambarkan pada tabel berikut:

²⁸ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Jakarta: CV. Alfabeta, 2010), hal. 60

Tabel 3.2 Rancangan Penelitian

Kelompok	Pengukuran (Pretest)	Perlakuan	Pengukuran (Posttest)
Eksperimen 1	T_0	X	T_1
Eksperimen 2	T_0	Y	T_1

Keterangan:

T_0 = Hasil pretest kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2

T_1 = Hasil posttest kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2

X = Menggunakan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT

Y = Menggunakan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw

2. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang dijadikan objek penelitian.²⁹

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua variable, yaitu :

- a. Variabel Bebas : Pembelajaran kooperatif tipe NHT dan Jigsaw
- b. Variabel Terikat : Hasil Belajar Siswa

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan metode pengumpulan data berupa tes. Tes digunakan untuk memperoleh data

²⁹Rusefendi, *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksata Lainnya*, (Semarang: IKIP, 1994), hal. 78

tentang hasil belajar siswa pada materi turunan fungsi dari siswa sampel penelitian.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan tahapan-tahapan sebagai berikut :

- a. Memberikan soal *pretest* pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 untuk mengetahui penguasaan konsep siswa sebelum diberi perlakuan.
- b. Memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen 1 dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen 2 dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.
- c. Memberikan soal *Posttest* pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 untuk mengetahui penguasaan konsep siswa (hasil belajar) setelah diberi perlakuan.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini, penulis akan menggunakan instrument penelitian berupa tes uraian sebanyak 5 soal yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang tertuang dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Berikut kisi-kisi soal yang di gunakan :

Table 3.3.Kisi-Kisi Soal Tes

No	Indikator	Imbang Bobot	Perhitungan	Banyak Soal
1	Menentukan turunan suatu fungsi dengan menggunakan defenisi turunan	12	$\frac{12}{50} \times 5 = 1,2$	1
2	Menentukan nilai turunan suatu fungsi jika $x = c$ dengan menggunakan defenisi turunan	12	$\frac{12}{50} \times 5 = 1,2$	1
3	Menentukan turunan fungsi dengan menggunakan rumus turunan	8	$\frac{8}{50} \times 5 = 0,8$	1
4	Menentukan turunan fungsi dengan menggunakan aturan turunan	10	$\frac{10}{50} \times 5 = 1$	1
5	Menentukan turunan fungsi komposisi dengan aturan rantai	8	$\frac{8}{50} \times 5 = 0.8$	1
Jumlah Soal				5

Sebelum instrument penelitian yang berupa tes uraian pada penelitian ini disebarkan kepada siswa, maka terlebih dahulu diuji cobakan untuk mengetahui validitas, dan reliabelitas, serta tingkat kesukaran dan daya pembeda soal kepada siswa di luar sampel penelitian.

a. Validitas

Suharsimi Arikunto menjelaskan bahwa: “yang dimaksud dengan validitas adalah suatu ukuran yang menjadi tingkat kesahihan suatu alat ukur”.³⁰ Jika instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang

³⁰Suharsimi Arikunto. 2005. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. hal hal. 160

digunakan untuk mendapatkan data itu valid sehingga valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.

Untuk menghitung validitas test dalam penelitian ini digunakan rumus *Pearson Product Moment*, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad 31$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien Korelasi

$\sum X$ = Jumlah skor item

$\sum Y$ = Jumlah skor total (seluruh item)

N = Jumlah responden

Kriteria pengujian pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 1$) adalah jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item instrumen dianggap valid. Dan untuk mengetahui tinggi, sedang, atau rendahnya validitas instrumen, nilai koefisien diinterpretasikan dengan kriteria Guilford dalam Suherman sebagai berikut : ³²

Tabel 3.4 Kriteria Validitas Instrumen

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

³¹Ibid,..hal.73.

³²Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung : JICA UPI. hlm.112-113.

Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir soal (lampiran 5), diperoleh hasil :

Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Validitas Instrumen

Nomor soal	Koefisien korelasi r_{xy}	r_{tabel}	Kriteria
1	0,805	0,361	Tinggi
2	0,828		Tinggi
3	0,787		Tinggi
4	0,857		Tinggi
5	0,849		Tinggi

Berdasarkan tabel hasil perhitungan validitas instrument diatas nilai r untuk soal nomor 1 = 0,805, soal nomor 2 = 0,828, soal nomor 3 = 0,787, soal nomor 4 = 0,857, soal nomor 5 = 0,849, dan rata-rata validitas 0,825. Ditinjau dari $\alpha = 0,05$ maka $r_{tabel} = 0,361$ dan dengan kaidah keputusan $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Dengan demikian tes secara keseluruhan dinyatakan valid dan memenuhi syarat sebagai pengumpulan data dalam penelitian ini.

b. Reliabelitas Instrumen

Suharsimi Arikunto menjelaskan bahwa “Suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik artinya penelitian itu harus reliabel”.³³Pengujian ini berfungsi untuk menentukan apakah hasil belajar bentuk uraian yang disusun telah memiliki daya pengukuran atau reabilitas yang tinggi atau belum.

³³Arikunto Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal.170

Untuk mengetahui reliabelitas instrument peneliti menggunakan rumus alpha yaitu sebagai berikut:

$$r_{II} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)^{34}$$

Keterangan:

r_{II} : reliabelitas yang dicari

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

σ_i^2 : Varians total

n : Banyaknya item

Dengan rumus varians :

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}^{35}$$

Distribusi (Tabel r) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 1$)

Kaidah keputusan: Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ berarti reliabel, sebaliknya jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel. Dan tolok ukur untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas alat evaluasi menurut Guilford dalam Suherman sebagai berikut:³⁶

Tabel 3.6 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas Instrumen

Kriteria	Interpretasi
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

³⁴Ibid,.,hal.109

³⁵Arikunto Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal.110

³⁶Eman Suherman, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*,... hal. 139.

Berdasarkan hasil pengujian pada lampiran 5 diperoleh nilai $r_{II} = 0,886$ sedangkan nilai $r_{tabel} = 0,367$ atau $r_{II} \geq r_{tabel}$. Jadi dapat disimpulkan bahwa tes tersebut dinyatakan reliabel. Jadi, instrument memenuhi syarat untuk pengumpulan data dalam penelitian ini.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda soal digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam menjawab soal dan juga untuk menentukan apakah soal tersebut layak atau cocok untuk diberikan selanjutnya kepada siswa lain. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang bisa menjawab dengan benar.

Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus.

$$DP = \frac{S_A - S_B}{\frac{1}{2}n.maks}^{37}$$

Keterangan:

S_A = Jumlah Skor Kelompok Atas Pada Butir Soal Yang Diolah

S_B = Jumlah Skor Kelompok Bawah Pada Butir Soal Yang Diolah

n = Jumlah Siswa Kelompok Atas Dan Kelompok Bawah

$maks$ = skor maksimal soal yang bersangkutan

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda soal yang digunakan menurut Guilford dalam Suherman adalah sebagai berikut: ³⁸

³⁷Drs.AsepJihad&Dr.Abdul Haris.2008. *Evaluasi Pembelajaran*.Yogyakarta: multi pressindo. hal 189. cetak 1

³⁸Suherman, E. 2003.*Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA UPI. Hlm.161.

Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda Soal	Interpretasi
$DP \leq 0$	Sangat jelek
$0,00 \leq DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat baik

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran7, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3.8 Daya Pembeda Tiap Butir Soal

Nomor soal	DP	Kriteria
1	0,22	Cukup
2	0,28	Cukup
3	0,46	Baik
4	0,33	Cukup
5	0,28	Cukup

Dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa dari 5 butir soal tes yang penulis buat, tidak terdapat soal yang daya pembedanya jelek. Oleh karena itu, penulis menggunakan semua butir soal tersebut sebagai instrumen untuk mengukur hasil belajar siswa.

d. Tingkat Kesukaran

Taraf kesukaran soal yaitu kemampuan tes dalam menyaring banyaknya subjek peserta tes yang mengerjakan dengan benar. Untuk menghitung taraf kesukaran soal tersebut digunakan rumus Sudjana dalam Asep Jihad dan Abdul Haris³⁹ :

³⁹Drs.AsepJihad&Dr.Abdul Haris.2008.*Evaluasi Pembelajaran*.Yogyakarta:multi pressindo.cetak 1 hlm. 182

$$TK = \frac{S_A + S_B}{n \cdot maks}$$

Keterangan:

S_A = Jumlah Skor Kelompok Atas Pada Butir Soal Yang Diolah

S_B = Jumlah Skor Kelompok Bawah Pada Butir Soal Yang Diolah

n = Jumlah Siswa Kelompok Atas Dan Kelompok Bawah

$maks$ = skor maksimal soal yang bersangkutan

Selanjutnya taraf kesukaran yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria sesuai tabel berikut :⁴⁰

Tabel 3.9 Klasifikasi Indeks Kesukaran (IK)

Koefisien Indeks Kesukaran (IK)	Interpretasi
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran soal (lampiran 7), diperoleh hasil:

Tabel 3.10 Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal

Nomor soal	IK	Kriteria
1	0,50	Sedang
2	0,47	Sedang
3	0,66	Sedang
4	0,61	Sedang
5	0,69	Sedang

Dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa tidak ada soal yang sukar.

⁴⁰Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA UPI. Hlm 170

E. Langkah-langkah Penelitian

Dalam prosedur penelitian ini dilakukan dengan dua tahap yaitu tahap persiapan dan pelaksanaan penelitian.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Persiapan Penelitian

Kegiatan persiapan penelitian antara lain dilakukan sebagai berikut:

- a. Menyusun proposal penelitian
- b. Pengajuan surat izin penelitian dari STAIN ZCK Langsa yang akan dilaksanakan di SMA Negeri 2 Kejuruan Muda.
- c. Konsultasi dengan pembimbing I dan II untuk langkah-langkah penelitian.
- d. Konsultasi dengan pihak sekolah dalam hal ini yaitu Kepala SMA Negeri 2 Kejuruan Muda dan guru mata pelajaran matematika.
- e. Menentukan sampel penelitian yang akan dilibatkan pada penelitian yang akan dilakukan.
- f. Penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) pada materi *Turunan Fungsi*.
- g. Menyusun Instrumen Soal berdasarkan kisi-kisi soal.

2. Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan pelaksanaan penelitian antara lain :

- a. Melaksanakan penelitian
 - Melakukan validasi instrumen dengan melakukan uji coba pada kelas XI IPA 1
 - Menghitung reabilitas instrument

b. Memberikan pretest, pretest dilaksanakan sebelum pembelajaran dimulai, pretest yang diujikan pada masing-masing kelas adalah materi turunan fungsi.

c. Melaksanakan Pembelajaran

1. Kelas Eksperimen 1

a. Guru menyiapkan kelas, memotivasi siswa dan menuliskan tujuan pembelajaran.

b. Memperkenalkan *model pembelajaran kooperatif tipe NHT*

c. Membagi siswa dalam 5 kelompok asal :

Kelompok A:(Ahmad, Aulia, Anggi, Mahmud, Marniti, Niko)

Kelompok B:(Erni, Hamid, Ilham, Nurhasanah, Nurhasiah, Nurleli)

Kelompok C:(Leny, Lola, Fadillah, Suharjono, Suratman, Sri)

Kelompok D:(Indah, Juliani, Karnadi, Sahidin, Sella, Seri)

Kelompok E:(Desi, Dinda, Elvin, Nurmaya, Putrid, Rama)

d. Setiap anggota kelompok diberikan nomor yang berbeda-beda (1 - 6)

e. Setiap anggota berfikir bersama untuk memecahkan masalah tentang turunan fungsi.

f. Guru memanggil salah satu nomor untuk mempersentasikan hasil diskusinya.

g. Siswa yang memiliki nomor yang sama maju ke depan kelas dan mempersentasikan hasil diskusinya, sedangkan yang lainnya menyimak hasil persentasi dan menanyakan hal yang belum dipahami

2. Kelas Eksperimen 2

- a. Guru menyiapkan kelas, memotivasi siswa dan menuliskan tujuan pembelajaran
- b. Memperkenalkan *model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw*
- c. Membagi siswa dalam 6 kelompok asal :
 - Kelompok A: (Abdi, Ahmad, Anderson, Wili, Yolanda, Susilawati)*
 - Kelompok B: (Andrian, Asmina, Devi, Rahmadani, Sriyani, Susanti)*
 - Kelompok C: (Dicky, Isra, Lena, Nurafni, Puji, Ratna)*
 - Kelompok D: (Iqbal, Osty, Putrid, Elisah, Lela, Mentari)*
 - Kelompok E: (Rika, Siti, Suhada, Apriani, Baridah, Devita)*
 - Kelompok F: (Rival, Wiwin, Yopi, Agus, Aksani, Andrian)*
- d. Setiap anggota kelompok diberikan nomor yang berbeda – beda (1 - 6)
- e. Membentuk 6 kelompok ahli yang beranggotakan siswa yang memiliki nomor yang sama dari ke - 6 kelompok asal
- f. Kelompok ahli membahas permasalahan tentang turunan fungsi, kemudian kembali ke kelompok asal dan menerangkan kepada anggota kelompoknya tentang masalah yang dibahas tadi dikelompok asal
- g. Salah satu siswa mempersentasikan hasil diskusinya dan siswa lainnya menanggapi dan mengajukan beberapa pertanyaan yang belum dipahami oleh kelompok asal lainnya
- d. Melaksanakan posttest setelah selesai mengadakan pengajaran. Hasil tes merupakan data yang akan diolah untuk mengetahui hasil belajar yang telah ditempuh oleh siswa.
- e. Menganalisis data yang terkumpul.

F. Teknik Analisis Data

Setelah data penelitian diperoleh, maka dilakukan pengolahan dan analisis menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas ini, penulis akan menggunakan uji normalitas Chi Kuadrat X^2 . Untuk menguji normalitas data, menurut Riduwan digunakan rumus⁴¹:

$$X^2 = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e};$$

Selanjutnya dengan membandingkan χ^2_{hitung} dan χ^2_{tabel} ; dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 1$, jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. maka dapat disimpulkan bahwa data hasil tes berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil mempunyai varians yang homogen atau tidak. untuk menguji homogenitas varians, penulis akan menggunakan dimana rumus⁴²:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}.$$

Kriteria pengujian pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 1$) adalah : Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti kedua varians kelas eksperimen dan kontrol adalah homogen.

3. Uji Hipotesis

⁴¹Riduwan, 2007. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, Jakarta: Alfabeta, hlm.124

⁴²*Ibid.*, hlm. 120

Uji hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata secara signifikan antara dua populasi dengan melihat rata-rata dua sampelnya. Dalam penelitian ini, penulis melakukan uji perbedaan rata-rata terhadap data *postest* yang diperoleh dari penelitian dengan menggunakan statistik uji-t⁴³, yaitu:

$$t_h = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}; \text{ dimana } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

dimana :

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata *postest* kelas eksperimen 1

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata *postest* kelas eksperimen 2

n_1 = Banyaknya subyek kelas eksperimen 1

n_2 = Banyaknya subyek kelas eksperimen 2

S_1 = Simpangan bak kelas eksperimen 1

S_2 = Simpangan bak kelas eksperimen 2

S^2 = Varians gabungan

Hipotesis statistik yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagaiberikut:

Ho: $\mu_1 = \mu_2 \rightarrow$ Rata-rata Posttest kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 adalah sama

⁴³Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito. hlm. 239.

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2 \rightarrow$ Rata-rata Posttest kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari rata-rata posttest kelas eksperimen 2

Karena uji yang dilakukan adalah uji pihak kanan, maka kriteria pengujian pada taraf signifikan 5% adalah jika $t_{tabel} > t_{hitung}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Analisis Deskriptif Kemampuan Awal Siswa

Untuk mengetahui kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka pada masing-masing kelas diberikan *pretest* materi turunan fungsi yang terdiri dari 5 soal dengan skor ideal 100. Dari hasil perhitungan (lampiran 9 dan 11), maka selanjutnya data tersebut disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Data Kemampuan Awal Siswa

Pretest	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
NHT	30	42,1	5,82	23	58
Jigsaw	36	40,94	6,79	22	50

Dari tabel 4.1 di atas, memperlihatkan bahwa nilai maksimum dan minimum serta nilai rata-rata kemampuan awal (*pretest*) siswa kelas eksperimen 1 pada materi turunan fungsi berturut-turut adalah 58, 24 dan 42,1. Sedangkan nilai maksimum dan minimum serta nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen 2 berturut-turut 50, 22 dan 40,94. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai kemampuan awal kelas eksperimen 1 relatif lebih besar dari pada kelas eksperimen 2. Sementara itu, simpangan baku kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 yang diperoleh yaitu 5,82

dan 6,79. Dengan demikian nilai rata – rata pretes dari kedua kelas tidak berbeda jauh dan belum memenuhi nilai KKM.

a. Uji Homogenitas Data *Pretest*

Untuk mengetahui apakah data pretest kedua kelas memiliki variansi yang sama atau tidak, dilakukan uji homogenitas. Hipotesis yang diajukan pada pengujian ini adalah :

Ho : Variansi data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

Ha : Variansi data *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tidak homogen.

Selanjutnya, kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian homogenitas adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka Ho diterima dan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka Ho ditolak. Berikut ini ditampilkan tabel hasil perhitungan pengujian homogenitas data *pretest*: (lampiran 12)

Tabel 4.2. Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest*

Kelas	\bar{x}	S ²	S	dk		F
				Pembilang	Penyebut	
NHT	42,1	33,97	5,82	30	36	1,35
Jigsaw	40,94	46,11	6,79			

Berdasarkan tabel4.2di atas menunjukkan bahwa pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $F_{hitung} = 1,35$ dan $F_{tabel} = 1,82$, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu : $1,35 < 1,82$, hal ini berarti bahwa Ho diterima yaitu varians data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

b. Uji Normalitas Data *Pretest*

Data *pretest* kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dalam penelitian ini akan diuji normalitasnya menggunakan uji *Chi-Kuadrat* dengan taraf signifikan 5%. Kriteria pengambilan keputusannya adalah jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka data *pretest* tidak berdistribusi normal, dan jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data *pretest* berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 13, berikut ini ditampilkan hasil perhitungan uji normalitas data *pretest* pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada tabel 4.3 :

Tabel 4.3. Hasil Uji Normalitas Data *Pretest*

Analisis	N	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
NHT	30	3,33	8,712	Data berdistribusi normal
Jigsaw	36	3,23	7,80	Data berdistribusi normal

Dari tabel 4.3 di atas, dapat dilihat bahwa untuk data *pretest* kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, sehingga disimpulkan data *pretest* kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berdistribusi normal, ini menunjukkan bahwa uji persyaratan dapat dilanjutkan.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata *Pretest*

Untuk mengetahui apakah kemampuan awal kedua kelas sama atau tidak secara signifikan, maka dilakukan pengujian kesamaan dua rata-rata

dengan menggunakan uji-t. Uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan adalah uji dua pihak, sehingga pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah :

Ho : $\mu_1 = \mu_2 \rightarrow$ Rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.

Ha : $\mu_1 \neq \mu_2 \rightarrow$ Rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tidak sama.

Selanjutnya, kriteria pengambilan keputusan untuk uji kesamaan dua rata-rata adalah jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka Ho diterima dan Ha ditolak. Berdasarkan hasil (perhitungan lampiran 14), berikut ditampilkan hasilnya pada tabel berikut:

Tabel 4.4. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata *Pretest*

Kelas	\bar{x}	S ²	S	S _{gab}	Nilai t		Kesimpulan
					t _{hitung}	t _{tabel}	
NHT	42,1	33,97	5,82	6,37	0,82	1,67	Ha ditolak & Ho diterima
Jigsaw	40,94	46,11	6,79				

Berdasarkan tabel 4.4 di atas, dapat dilihat bahwa pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{hitung} = 0,82$ dan $t_{tabel} = 1,67$, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Ho diterima secara signifikan yaitu “rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama”.

2. Analisis Deskriptif Kemampuan Akhir Siswa

Setelah dilakukan pembelajaran yang berbeda yaitu pembelajaran dengan menggunakan model *kooperatif tipe NHT* (di kelas eksperimen

1) dan pembelajaran dengan menggunakan *model kooperatif tipe Jigsaw* (dikelas eksperimen 2), pada akhir pertemuan siswa diberikan posttes.

Dari hasil perhitungan (lampiran 16 dan 18), maka selanjutnya data tersebut disajikan pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Statistik Deskriptif Data Kemampuan Akhir Siswa

Posttest	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
NHT	30	77,7	9.15	60	95
Jigsaw	36	75	9.66	58	94

Berdasarkan tabel 4,5 di atas, terlihat bahwa nilai maksimum dan minimum serta rata – rata nilai-nilai posttest kelas eksperimen 1 berturut-turut adalah 95, 60 dan 77,5. Sedangkan nilai maksimum dan minimum serta nilai rata-rata posttest kelas eksperimen 2 berturut-turut adalah 94, 58 dan 75. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan akhir (hasil belajar) siswa pada materi turunan fungsi kelas eksperimen 2 relatif lebih kecil dari pada kelas eksperimen 1. Sementara itu, simpangan baku kelas eksperimen 1 adalah 9,15 sedangkan simpangan baku kelas eksperimen 2 adalah 9,66.

Namun apakah data posttest kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen atau tidak, dan apakah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan akhir (hasil belajar) siswa pada materi turunan fungsi yang signifikan antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, maka hal tersebut akan

ditunjukkan dengan analisis statistik untuk melihat rata-rata kemampuan akhir (hasil belajar).

a. Uji Normalitas Data *Posttest*

Data *posttest* kedua kelas eksperimen dalam penelitian ini akan diuji normalitasnya menggunakan uji *Chi-Kuadrat* dengan taraf signifikan 5%. Kriteria pengambilan keputusannya adalah jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, maka data *posttest* tidak berdistribusi normal, dan jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data *posttest* berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 20, berikut ini ditampilkan hasil perhitungan uji normalitas data *posttest* pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada tabel 4.6 :

Tabel 4.6. Hasil Uji Normalitas Data *Posttest*

Analisis	N	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
NHT	30	3,36	11,070	Data berdistribusi normal
Jigsaw	36	2,39	12,592	Data berdistribusi normal

Dari tabel 4.6 di atas, dapat dilihat bahwa untuk data *posttest* kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, sehingga disimpulkan data *posttest* kedua kelas berdistribusi normal, ini menunjukkan bahwa uji persyaratan dapat dilanjutkan.

b. Uji Homogenitas Data *Posttest*

Setelah dilakukan uji normalitas, maka untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki variansi yang sama atau tidak, dilakukan uji homogenitas. Hipotesis yang digunakan pada pengujian ini adalah :

Ho : Varians data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

Ha : Varians data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tidak homogen.

Selanjutnya, kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian homogenitas adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka Ho diterima dan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka Ho ditolak. Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 19, berikut ini ditampilkan tabel hasil pengujian homogenitas data *posttest* :

Tabel 4.7. Hasil Uji Homogenitas Data *Posttest*

Kelas	\bar{x}	S ²	S	dk		F
				Pembilang	Penyebut	
NHT	77,7	83,75	9,15	35	29	1,11
Jigsaw	75	93,34	9,66			

Berdasarkan tabel 4.7 di atas menunjukkan bahwa pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $F_{hitung} = 1,11$ dan $F_{tabel} = 1,82$, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu : $1,11 < 1,82$, hal ini berarti bahwa Ho diterima yaitu: varians data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen; sehingga sampel yang digunakan juga dapat mewakili populasi yang ada.

c. Uji Hipotesis

Berdasarkan data pada lampiran 21 diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.8 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data *Postest*

Kelas	\bar{x}	S ²	S	S _{gab}	Nilai t		Kesimpulan
					t _{hitung}	t _{tabel}	
NHT	77,7	83,75	9,15	9,43	1,30	1,67	Ho ditolak & Ha diterima
Jigsaw	75	93,34	9,66				

Berdasarkan tabel 4.8 dapat dilihat bahwa pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{hitung} = 1,30$ dan $t_{tabel} = 1,67$, dan ini berarti karena $t_{tabel} > t_{hitung}$, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Ho diterima dan Ha ditolak: yaitu “tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa antara kelas eksperimen 1 yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *kooperatif tipe NHT* dengan kelas eksperimen 2 yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *kooperatif tipe Jigsaw* pada materi turunan fungsi di kelas XI SMA Negeri 2 Kejuruan Muda Tahun Ajaran 2013/2014”.

B. Pembahasan

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *kooperatif tipe NHT* dan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan

model pembelajaran *kooperatif tipe Jigsaw* pada materi turunan fungsi komposisi, akan tetapi hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik daripada hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Hal ini disebabkan karena dalam pembelajaran NHT siswa dilatih untuk saling berbagi informasi, mendengarkan dengan cermat berbicara dengan penuh perhitungan, sehingga siswa lebih produktif dalam pembelajaran⁴⁴ sedangkan model pembelajaran tipe *Jigsaw* hanya mengandalkan tim ahli untuk menyelesaikan masalah yang ada, jadi tidak semua siswa berperan aktif dalam model pembelajaran ini, namun secara umum kedua model ini sama-sama unggul dalam meningkatkan hasil belajar, hal ini terbukti dari rata-rata nilai posttest siswa setelah mengikuti pembelajaran yang diterapkan di masing-masing kelas.

Pada awal pembelajaran hasil belajar siswa terhadap materi turunan fungsi dianggap kurang menarik, karena siswa tidak termotivasi dalam memahami materi turunan fungsi. Hal ini disebabkan bahwa guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Anggapan ini didasarkan pada perolehan nilai tes awal siswa sebagai data awal yang akan dijadikan kajian penelitian. Dari 30 siswa di kelas eksperimen 1 dan 36 siswa di kelas eksperimen 2, tidak ada satu pun siswa yang nilainya mencapai nilai ketuntasan (KKM 70).

⁴⁴<http://elnicovengeance.wordpress.com/2012/09/23/model-pembelajaran-nht-number-heads-together/>

Setelah dilakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *kooperatif tipe NHT* dikelas eksperimen 1 dan dengan menggunakan model pembelajaran *kooperatif tipe Jigsaw* dikelas eksperimen 2, didapat bahwa hasil belajar dari penggunaan kedua model pembelajaran tersebut adalah sama. Anggapan ini di dasarkan pada hasil uji perbedaan nilai tes akhir ke dua kelas tersebut. Rata-rata untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* sebesar 75 dan rata-rata untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* sebesar 77,7 dengan selisih rata-rata sebesar 2,7. Dengan demikian, tidak terdapat perbedaan yang sangat jelas antara model pembelajaran *kooperatif tipe NHT* dengan model pembelajaran *kooperatif tipe Jigsaw*. Hal ini disebabkan bahwa siswa memiliki ketertarikan belajar yang sama dengan menggunakan model pembelajaran *kooperatif tipe NHT* dan model pembelajaran *kooperatif tipe Jigsaw* karena dapat melatih kesiapan mereka dalam menerima pertanyaan dan saling berkompetensi antar siswa atau kelompok lainnya sehingga dapat meningkatkan hasil belajar antara satu siswa dengan siswa yang lainnya. Berdasarkan selisih hasil belajar siswa dari kedua model pembelajaran tersebut, ternyata model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Hal ini terbukti dari selisih rata – rata nilai pretest dan posttest di kelas eksperimen 1 adalah 35,6 dan 80% siswa telah mencapai nilai KKM (≥ 70), sedangkan selisih nilai pretest dan posttest

kelas eksperimen 2 adalah 34,06 dan hanya 69,4% siswa yang mencapai nilai KKM (≥ 70).