



Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model *Numbered Heads Together* Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung Pada Kelas XI IPS Di MAN

Nursiah¹; Dian Kristanti²;

^{1,2}Pendidikan Matematika, STKIP Bina Bangsa Meulaboh, Indonesia

¹Corresponding Email: nursiahcici@gmail.com, Phone Number : 0852 xxxx xxxx

Article History:

Received: Dex 14, 2019

Revised: Jan 4, 2020

Accepted: Jan 27, 2020

Published: Jan 30, 2020

Keywords:

Direct Learning,
Numbered Head
Together.

Kata Kunci:

Numbered Head
Together,
Pembelajaran
Langsung.

How to cite:

Nursiah., & Kristanti,
D. (2020).
Perbandingan Hasil
Belajar Matematika
Siswa Menggunakan
Model *Numbered Heads
Together* Dengan
Menggunakan Model
Pembelajaran
Langsung Pada Kelas
XI IPS Di MAN.
*Edunesia : Jurnal Ilmiah
Pendidikan*, 1 (1): 25-39

Abstract: This research is motivated by the lack of active students in learning mathematics, thus increasing student learning, this is characterized by the learning of students in class who are not enthusiastic when learning, also how to teach monotonous teachers or only use the lecture method only. This study discusses the application of the Numbered Heads Together model and uses the direct learning model and then compares the learning outcomes between the two models. While the research used is quantitative while the type is Quasi Experimental with the design of Nonequivalent Control Group Design. The population in this study were students of class XI MAN Meulaboh-1, while the research sample was 20 students for the experimental class from class XI IPS-1 and 20 students for the control class from class XI IPS-2. After the researchers conducted the research and obtained the data, the researchers then analyzed the data using the t-test so that it could prove the existence of research between students who discussed using the Numbered Heads Together model and students who used the direct learning model with the value of $t_{count} > t_{table}$ the following table 3, $47 > 2,02$ at a significant level of 5%. This shows the learning outcomes of students who use the Numbered Heads Together learning model are not the same as the learning outcomes of students who learn with direct learning models on derived material in class XI MAN Meulaboh-1.

Abstrak: Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurang aktifnya siswa dalam pembelajaran matematika sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa, hal ini ditandai dengan kebiasaan siswa di kelas tidak antusias saat pembelajaran, juga cara mengajar guru yang monoton atau hanya menggunakan metode ceramah saja. Penelitian ini ditujukan pada penerapan model *Numbered Heads Together* dan menggunakan model pembelajaran langsung lalu dibandingkan hasil belajar antara kedua model tersebut. Adapun pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif sedangkan jenisnya adalah *Quasi Eksperimental* dengan bentuk desain *Nonequivalent Control Group Desain*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MAN Meulaboh-1, sedangkan sampel penelitiannya berjumlah 20 siswa untuk kelas eksperimen yang berasal dari kelas XI IPS-1 dan 20 siswa untuk kelas kontrol yang berasal dari kelas XI IPS-2. Setelah peneliti melakukan penelitian dan memperoleh data, selanjutnya peneliti menganalisis data dengan menggunakan uji-t sehingga dapat diketahui bahwa adanya perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Numbered Heads Together* dengan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung dengan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,47 > 2,02$ pada taraf signifikan 5%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* tidak sama dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung pada materi turunan di kelas XI MAN Meulaboh-1.

A. Pendahuluan

Matematika merupakan pengetahuan dasar yang diperlukan oleh siswa untuk menunjang keberhasilan belajarnya dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Secara umum matematika diperlukan oleh semua orang dalam kehidupan sehari-hari, oleh karena itu sangat diharapkan siswa sekolah menengah untuk menguasai pelajaran matematika, karena matematika merupakan sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan oleh siswa. Matematika adalah ratunya ilmu, karena matematika adalah bahasa ilmu deduktif, ilmu tentang pola keteraturan, ilmu tentang struktur yang terorganisasikan dengan baik dan merupakan alat serta pelayan ilmu lainnya. Mengingat peranan matematika pada disiplin ilmu lainnya, maka hasil belajar siswa dalam bidang matematika perlu ditingkatkan. Pekerjaan ini dapat dilakukan dengan baik apabila ada keinginan dari siswa itu sendiri. Hudoyo (2006) mengemukakan bahwa :

Belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi, karena matematika berkaitan dengan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif. Untuk mempelajari matematika haruslah bertahap, berurutan serta mendasar pada pengalaman belajar yang lalu, tetapi kenyataan walaupun sulit namun matematika merupakan mata pelajaran yang amat berguna dan banyak memberi bantuan dalam mempelajari berbagai keahlian dan kejuruan.

Kemampuan pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi matematika yang disampaikan oleh guru. Hal ini sesuai dengan pendapat Hamalik (2005) menyebutkan bahwa tujuan pembelajaran adalah suatu deskripsi mengenai tingkah laku yang diharapkan tercapai oleh siswa setelah berlangsung pembelajaran. Mengembangkan kemampuan pemahaman matematis bagi siswa sangat erat kaitannya dengan pemilihan model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Slettenhar dalam jurnal karangan abubakar (2014) menyatakan bahwa pada model pembelajaran yang digunakan sekarang ini sebagian besar aktifitas siswa hanya mendengar dan menonton guru melakukan kegiatan matematika.

Temuan Sarwono (2006) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran langsung sebagian siswa tampak mengikuti dengan baik setiap penjelasan atau informasi dari guru, namun dalam kenyataannya siswa hanya membiarkan guru mengajar dan menjelaskan apa yang telah disiapkan sebelumnya. Siswa hanya menerima saja apa yang disampaikan oleh guru tanpa memberikan pertanyaan yang berarti. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Abdi (2004) di dalam jurnal karangan abubakar (2014) yang menyatakan bahwa sebagian siswa merasakan sangat sulit menyerap dan memahami materi pelajaran matematika. Kesulitan tersebut diperkirakan berkaitan dengan cara mengajar guru di kelas yang tidak membuat siswa merasa senang dan simpati terhadap matematika, model pembelajaran yang dilakukan guru matematika pada umumnya kurang bervariasi. Hal ini juga berakibat pada rendahnya pengetahuan siswa terhadap pelajaran matematika.

Hal tersebut juga terjadi pada siswa kelas XI IPS MAN Meulaboh-1 dalam semester genap tahun ajaran 2015/2016. Dimana pada pengamatan awal peneliti terhadap siswa kelas XI IPS MAN Meulaboh-1, peneliti melihat bahwa terdapat beberapa kendala yang dihadapi ketika proses pembelajaran matematika, yaitu kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru, sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar mereka. Ini disebabkan karena beberapa hal, yaitu : (1) Pada saat pembelajaran matematika guru tidak menggunakan media yang mendukung, hanya menggunakan buku dan siswa disuruh untuk menyimak dan mengerjakan soal saja. (2) Guru hanya menggunakan metode ceramah saja sehingga siswa merasa bosan, tidak antusias dan tidak termotivasi dalam belajar serta tidak memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru. (3) Pada saat pembelajaran siswa banyak yang mengantuk, sebagian ada yang bermain dengan temannya, berbicara sendiri

dengan temannya sehingga mengganggu teman yang lain. (4) Siswa kurang aktif dalam pembelajaran sehingga hasil belajar siswa banyak yang di bawah KKM yang ditentukan.

Dari permasalahan tersebut, peneliti tertarik ingin menerapkan model pembelajaran lain yang kiranya dapat membuat kebiasaan siswa dikelas lebih bermanfaat saat pembelajaran berlangsung. Sehingga hal tersebut tidak menjadi kendala bagi guru ketika mengajar di kelas. Dalam hal ini, guru hanya akan menjadi fasilitator dalam pembelajaran siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *Numbered Heads Together*. Pembelajaran ini mengutamakan kerja sama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Para siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil dan diarahkan untuk mempelajari materi pelajaran yang telah ditentukan. Tujuan dibentuknya kelompok adalah untuk memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan dalam kegiatan-kegiatan belajar. Pembelajaran ini dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dengan tujuan untuk penguasaan akademik, sehingga sangat cocok diterapkan pada siswa MAN Meulaboh-1.

Beberapa penelitian yang dilakukan menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman siswa. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Arochfah (2013) yang melakukan penelitian mengenai penerapan pembelajaran *Numbered Heads Together* dalam pembelajaran matematika, dimana hasil penelitiannya menyimpulkan peningkatan pemahaman, komunikasi, dan disposisi matematis pada pembelajaran *Numbered Heads Together* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran dengan cara konvensional.

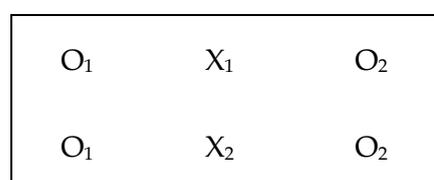
Model pembelajaran *Numbered Heads Together* memiliki kelebihan yaitu dapat membuat siswa lebih bertanggungjawab terhadap dirinya serta dapat meningkatkan keaktifan siswa. Begitu juga dengan hasil belajar matematika siswa/siswi MAN Meulaboh-1 pastinya berbeda karena kemampuan belajar mereka tidak sama, ada yang kemampuannya tinggi dan ada juga yang kemampuannya rendah.

Berdasarkan hal tersebut, penulis berkeinginan untuk menerapkan model pembelajaran *Numbered Heads Together* lalu membandingkannya dengan model pembelajaran langsung. Model pembelajaran manakah yang lebih menonjol dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi turunan di MAN Meulaboh-1.

B. Metode

Jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Hal ini disebabkan oleh tujuan penelitian ini, yaitu untuk melihat apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Numbered Heads Together* dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung pada materi turunan di kelas XI MAN Meulaboh-1. Penelitian kuantitatif lebih menekankan pada indeks-indeks dan pengukuran empiris. Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen.

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka penelitian ini sesuai dengan namanya banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya Arikunto (2006). Adapun yang menjadi desain penelitiannya adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan :

O₁ : Pre-test

O₂ : Post-test

X₁ : Model *Numbered Heads Together*

X₂ : Model Pembelajaran Langsung

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MAN Meulaboh-1 tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 235 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas XI sebanyak 2 kelas. Kelas pertama adalah kelas eksperimen atau kelas XI IPS-1 yang berjumlah 20 siswa dan kelas kedua adalah kelas kontrol atau kelas XI IPS-2 yang berjumlah 20 siswa, sehingga sampel dalam penelitian ini berjumlah 40 siswa.

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di MAN Meulaboh-1, kecamatan Johan Pahlawan kabupaten Aceh Barat, tepatnya beralamat di jalan Sentosa desa Drien Rampak. Adapun penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan yakni dimulai pada bulan Januari sampai bulan Juni 2016.

Teknik Pengumpulan Data

1. Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan melihatnya dalam dokumen-dokumen yang telah ada (Budiyono, 2003:54). Dalam penelitian ini metode dokumentasi yang digunakan untuk mengetahui daftar nama, nomor absen siswa dan mengumpulkan data tentang nilai tes pada siswa kelas XI IPS-1 dan siswa kelas XI IPS-2 MAN Meulaboh-1.

2. Observasi

Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung menggunakan lembar observasi yaitu melakukan pengamatan dan pencatatan mengenai pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dan dengan menggunakan model pembelajaran langsung, serta perilaku dan aktivitas yang ditunjukkan selama proses pembelajaran berlangsung tanpa mengganggu proses pembelajaran.

3. Tes

Tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan-pertanyaan atau suruha-suruhan kepada subjek penelitian (Budiyono, 2003:54). Dalam penelitian ini, metode tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar matematika siswa. Bentuk tes yang digunakan adalah soal uraian (*essay*) sebanyak 5 soal *pre-test* dan 5 soal *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Pre-test* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan diantara dua kelompok tersebut dan dilaksanakan sebelum peneliti menerapkan model pembelajaran tipe *Numberd Heads Together* dan pembelajaran langsung pada masing-masing kelas. *Post-test* digunakan untuk mendapatkan data hasil belajar siswa pada materi yang diajarkan. Hasil yang didapat berupa nilai pada *post-test* akan digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa pada materi turunan. *Post-test* dilaksanakan setelah peneliti menerapkan model pembelajaran *Numberd Heads Together* dan pembelajaran langsung.

4. Validasi

Dalam penelitian ini validasi digunakan untuk memperoleh data tentang hasil validasi para ahli mengenai instrument penelitian yang digunakan. Instrumen penelitian dapat digunakan apabila mendapat kategori penilaian valid. Kevalidan dari instrument dihitung dengan rumus :

$$X = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Banyaknya Indikator}}$$

Keterangan:

X = Skor kevalidan

Cara yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu melalui tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*), dimana tes awal yang diberikan oleh peneliti sebelum memulai mengajar kepada kelas eksperimen atau kelas XI IPS-1 dengan penerapan model *Numbered Heads Together* dan kelas kontrol atau kelas XI IPS-2 dengan penerapan model pembelajaran langsung. Kemudian kedua kelas tersebut diberikan sejumlah materi dengan pokok bahasan turunan. Dimana kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together* sedangkan kelas kontrol diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :

1. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas guru yang meliputi kesesuaian antara perencanaan, bagaimana guru bertanya, menanggapi pertanyaan dan membimbing serta memotivasi siswa selama pembelajaran berlangsung. Aktivitas siswa yang diamati meliputi keadaan siswa selama pembelajaran berlangsung.

2. Lembar Tes

Tes dilakukan untuk mengukur pemahaman siswa tentang materi turunan yang diajarkan dengan model pembelajaran tipe *Numbered Heads Together* di kelas XI IPS-1 dan model pembelajaran langsung di kelas XI IPS-2 di MAN Meulaboh-1. Tes yang digunakan berbentuk tes uraian (*essay*) sebanyak 5 butir soal.

3. Lembar Validasi

Lembar validasi yang digunakan diantaranya yaitu lembar validasi RPP, lembar validasi LKS, lembar validasi observasi, lembar validasi pre-test dan lembar validasi post-test.

Metode Pengolahan Data

Setelah data diperoleh penulis mengolah data dan menganalisa serta mengambil simpulan yang berkenaan dengan data tersebut, kemudian data yang didapatkan dari penelitian akan diuji dengan uji statistik-t pada taraf signifikan 5% atau $\alpha = 0,05$. (Sudjana, 2005)

1. Terlebih dahulu diuji prasyarat analisa, yaitu memerlukan rata-rata dan standar deviasi.

Rata-rata hitung (*mean*) dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i . x_i}{\sum f_i}$$

Standar deviasi dengan menggunakan rumus (Sudjana, 2005:239) :

$$s^2 = \frac{n \sum f_i . x_i^2 - (\sum f_i . x_i)^2}{n (n - 1)}$$

$$s = \sqrt{s^2}$$

Keterangan :

\bar{X} = Nilai rata-rata siswa

f_i = Frekuensi kelas interval data (nilai)

- x_i = Nilai tengah hasil tes
 n = Banyaknya data
 s = Standar deviasi / simpangan baku
 s^2 = Varians

a. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi berdistribusi normal. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan Uji Liliefors yaitu melalu proses sebagai berikut :

- 1) Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ dengan rumus :

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (\bar{x} \text{ dan } s \text{ masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel})$$

- 2) Data dari sampel tersebut diurutkan dari skor terendah ke skor tertinggi.
 3) Dengan data distribusi normal baku, dihitung peluang : $F(z_i) = P(z_i \geq z)$
 4) Menghitung proporsi $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \leq z_i$ dinyatakan dengan :

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \leq z_i}{n}$$

- 5) Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ dan menentukan harga mutlaknya
 6) Mengambil harga yang terbesar di antara harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar ini L_0 dengan harga L kritik yang diambil dari taraf signifikan 5%, data tersebut berdistribusi normal jika $L_0 < L$.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah nilai dari pre-test dan post-test berasal dari populasi yang homogen atau tidak, maka perlu di uji dengan pengujian homogenitas varians. Untuk menguji homogenitas digunakan statistik seperti yang telah dirumuskan Sudjana (2005) sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Keterangan :

- F : homogenitas yang dicari
 Varians terbesar (lebih besar)
 Varians terkecil (lebih sedikit)

2. Uji keseimbangan yang bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok dalam keadaan seimbang atau tidak.
 3. Uji hipotesis dengan menggunakan simpangan baku gabungan dan uji-t dua pihak. Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

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

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

Keterangan :

- t = harga t yang dicari
 \bar{X}_1 = rata-rata hitung kelas eksperimen

\bar{X}_1 = rata-rata hitung kelas kontrol

$S_{1,2}$ = simpangan baku gabungan

n_1 = jumlah kelompok eksperimen

n_2 = jumlah kelompok kontrol

H_0 : Hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran tipe *Numbered Heads Together* sama dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung.

H_a : Hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran tipe *Numbered Heads Together* tidak sama dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung.

H_0 : $t_{hitung} = t_{tabel}$

H_a : $t_{hitung} \neq t_{tabel}$

Terima H_0 jika $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$ dan tolak H_0 dalam hal lainnya dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan $\alpha =$ taraf nyata.

C. Hasil dan Pembahasan

Sebelum penelitian dilakukan peneliti menyiapkan alat yang digunakan untuk penelitian yang disebut dengan instrumen penelitian. Instrumen tersebut terlebih dahulu harus divalidasi oleh validator yang bertujuan agar instrumen layak untuk digunakan. Adapun yang menjadi validator dalam penelitian ini adalah dosen prodi pendidikan matematika yaitu Ibu Yuli Amalia, M.Pd dan Bapak Mulia Putra, M.Pd, M.Sc. Setelah divalidasi, ada beberapa instrumen yang harus direvisi kembali oleh peneliti agar instrumen tersebut benar-benar layak untuk digunakan saat penelitian. Berikut hasil rekapitulasi rata-rata nilai hasil validasi lembar-lembar instrumen penelitian.

Tabel 1. Nilai Rekapitulasi Validasi Lembar Instrumen Penelitian

No.	Instrumen Penelitian	Rata-Rata Hasil Validasi	Penilaian Umum		Komentar dan Saran
			(a)	(b)	
1	Lembar Validasi RPP	4	4	4	Sudah baik dan layak digunakan
2	Lembar Validasi Observasi Siswa	3,5	4	3	-
3	Lembar Validasi Observasi Guru	3,85	5	3	-
4	Lembar Validasi Pre-Test	3,76	4	3	-
5	Lembar Validasi Post-Test	3,76	4	4	-
6	Lembar Validasi LKS	3,88	4	4	-

Keterangan :

- (a) = kelayakan instrumen dengan kategori : 1 = Tidak baik; 2 = Kurang baik; 3 = Cukup; 4 = Baik; 5 = Sangat baik.

- (b) = kelayakan instrumen dengan kategori : 1 = Belum dapat digunakan masih perlu konsultasi; 2 = Dapat digunakan dengan banyak revisi; 3 = Dapat digunakan dengan sedikit revisi; 4 = Dapat digunakan tanpa revisi.

rekapitulasi validasi dari lembar instrumen di atas, rata-rata skor yang diperoleh lebih dari 3, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen layak digunakan untuk penelitian dengan revisi kecil.

Hasil Data Observasi

Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung menggunakan lembar observasi yaitu melakukan pengamatan dan pencatatan mengenai keterlaksanaan pembelajaran dikelas dengan menggunakan model *Numbered Heads Together* pada kelas eksperimen yaitu kelas XI IPS-1 dan menggunakan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol yaitu kelas XI IPS-2, serta perilaku dan aktifitas yang ditunjukkan selama proses pembelajaran berlangsung tanpa mengganggu proses pembelajaran oleh observer sebagai pengamat. Observer dalam penelitian ini adalah Bapak Affan, S.Pd selaku guru bidang studi matematika di MAN Meulaboh-1.

Berikut hasil data observasi aktifitas siswa yang diperoleh dari lembar observasi dengan cara memberikan skor pada aspek aktifitas yang dilakukan oleh siswa dengan kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 2. Hasil Data Rekapitulasi Observasi

Kelas	Lembar Observasi	Jumlah Skor	Rata-Rata
Eksperimen	Lembar Observasi Siswa	56	3,7
	Lembar Observasi Guru	133	3,9
Kontrol	Lembar Observasi Siswa	41	2,73
	Lembar Observasi Guru	133	3,9

Rekapitulasi hasil observasi dari lembar instrumen di atas, pada kelas eksperimen diperoleh dari lembar observasi siswa > 3 , maka dapat disimpulkan bahwa siswa berperan aktif dalam berlangsungnya pembelajaran dengan menggunakan model *Numbered Heads Together* dan skor rata-rata dari lembar observasi guru > 3 , maka dapat disimpulkan bahwa guru sebagai fasilitator menerapkan model *Numbered Heads Together* saat pembelajaran berlangsung. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata dari lembar observasi siswa < 3 , artinya siswa tidak terlalu berperan aktif saat pembelajaran berlangsung. Sementara skor rata-rata dari lembar observasi guru > 3 , maka dapat disimpulkan bahwa guru menerapkan model pembelajaran langsung saat proses pembelajaran pada kelas kontrol.

Data Pre-test dan Post-Test Kelas Kontrol

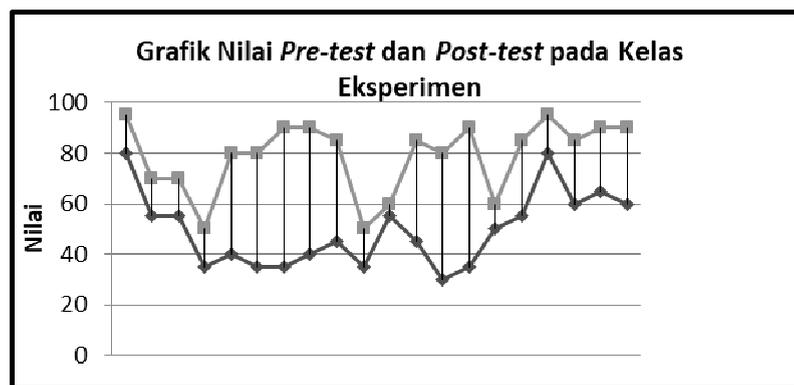
Setelah diadakan pre-test dan post-test pada kelas kontrol maka diperoleh data seperti tabel dibawah ini :

Tabel 3. Data Pre-test dan Post-test Kelas Kontrol

Pre-Test		Post-Test	
Nilai	Frekuensi	Nilai	Frekuensi
25	4	45	2
40	2	50	3

45	4	60	3
50	2	65	2
55	3	70	3
60	2	75	5
65	2	80	2
80	1		
Jumlah Nilai	= 955	Jumlah Nilai	= 1295
$\sum F$	= 20	$\sum F$	= 20
rata-rata	= 47,75	rata-rata	= 64,75
varians	=	varians	=
227,56		135,46	
simpangan baku =		simpangan baku =	
15,08		11,64	

Nilai tertinggi dari pre-test yang diberikan pada kelas kontrol adalah 80 dan nilai terendah adalah 40 dengan rata-rata 47,75. Sedangkan nilai tertinggi dari post-test yang diberikan pada kelas kontrol adalah 80 dan yang terendah adalah 45 dengan rata-rata 64,75. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Grafik Kemampuan Kognisi Kelas Kontrol

Pada gambar 1, nilai pre-test dan post-test pada kelas kontrol tidak terlihat perbedaan yang signifikan.

Data pre-test dan post-test kelas Eksperimen

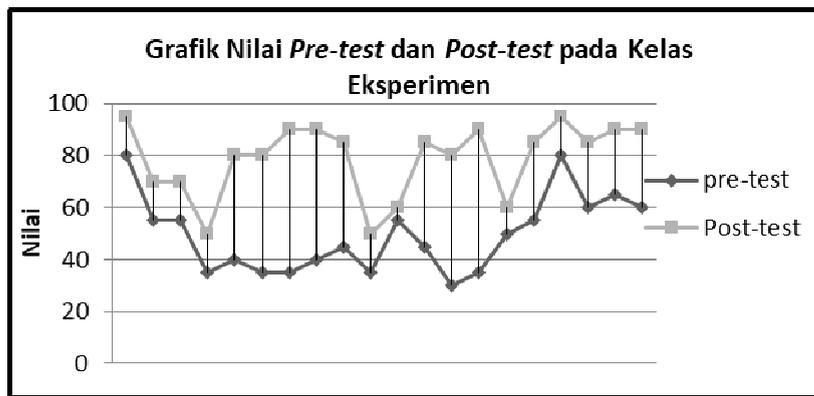
Setelah diadakan pre-test dan post-test pada kelas eksperimen maka diperoleh data seperti tabel dibawah ini :

Tabel 4. Data Pre-test dan Post-test Kelas Eksperimen

Pre-test		Post-test	
Skor Nilai	Frekuensi	Skor Nilai	Frekuensi
30	1	50	2
35	5	60	2
40	2	70	2
45	2	80	3
50	1	85	4
55	4	90	5
60	2	95	2
65	1		
80	2		

Jumlah Nilai	= 990	Jumlah Nilai	= 1580
$\sum F$	= 20	$\sum F$	= 20
rata-rata	= 49,5	rata-rata	= 79
varians	= 215,53	varians	= 201,58
simpangan baku	= 14,68	simpangan baku	= 14,2

Nilai tertinggi pada pre-test yang diberikan pada kelas eksperimen adalah 80 dan nilai terendah adalah 40 dengan rata-rata 49,5. Sedangkan nilai tertinggi dari pos-test yang diberikan pada kelas eksperimen adalah 95 dan nilai terendahnya adalah 50 dengan rata-rata 79. Rata-rata skor post-test lebih besar dari rata-rata skor pre-test. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat peningkatan pada grafik berikut.



Gambar 3. Grafik Kemampuan Kognisi Kelas Eksperimen

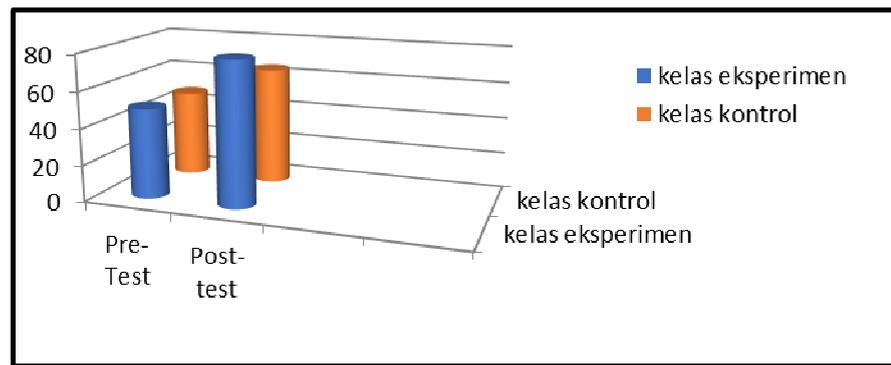
Pada gambar 2, grafik nilai pre-test dan post-test pada kelas eksperimen terlihat perbedaan yang signifikan.

Deskripsi hasil penelitian

Data pada penelitian ini diperoleh dari data *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* diberikan sebelum perlakuan, sedangkan *post-test* diberikan setelah perlakuan pada kelas eksperimen (XI IPS-1) dan kelas kontrol (XI IPS-2).

Sebelum pelaksanaan pembelajaran dengan model *Numbered Heads Together* maupun dengan pembelajaran langsung, ada beberapa tahap yang dilakukan oleh peneliti untuk mencapai tujuan penelitian, yakni tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Pada tahap persiapan, peneliti menyiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran dan instrumen tes. Sedangkan pada tahap pelaksanaan, peneliti menghitung nilai rata-rata hasil tes matematika siswa. Rata-rata hasil pre-test untuk kelas eksperimen adalah 49,5 dan rata-rata hasil post-test adalah 79. Sedangkan untuk kelas kontrol, rata-rata hasil pre-test adalah 47,75 dan untuk rata-rata post-test adalah 64,75. Adapun selisih rata-rata dari pre-test dan post-test pada kelas eksperimen yaitu 20,5 dengan rata-rata 64,25, sedangkan pada kelas kontrol yaitu 17 dengan rata-rata 56,25.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari histogram berikut perbedaan peningkatan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 4. Histogram perbedaan nilai rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pada gambar 3, terlihat jelas perbedaan peningkatan pre-test dan post-test pada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen, dimana diterapkan model *Numbered Heads Together* mengalami peningkatan nilai yang lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.

Uji Normalitas

Salah satu persyaratan yang harus dipenuhi agar dapat menggunakan statistik parametrik adalah sampel berasal dari populasi yang normal. Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan uji liliefors. Pengujian yaitu terima H_0 untuk sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika $L_0 < L_{tabel}$ pada taraf signifikan 5%. Hasil ringkasan analisis data penelitian tentang uji normalitas dapat dilihat pada tabel 7 berikut.

Tabel 5. Ringkasan Analisis Uji Normalitas

No	Kelas	L_{hitung}	$L_{tabel} (\alpha = 0,05; n = 35)$	Kesimpulan
1.	Pre-test Eksperimen	0,142	0,190	Normal
2.	Post-test Eksperimen	0,129	0,190	Normal
3.	Pre-test Kontrol	0,135	0,190	Normal
4.	Post-test Kontrol	0,148	0,190	Normal

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Hasil perhitungan secara statistik untuk varians kedua kelas sampel dengan mengkuadratkan standar deviasi dari kedua kelas pada nilai hasil tes matematika siswa. Untuk menghitung homogenitas varians digunakan rumus kesamaan dua varian, yaitu :

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

kriteria pengujian $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data homogen.

Hasil perhitungan uji homogenitas pre-test dan post-test baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Ringkasan Analisis Uji Homogenitas

Data	Kelas	Varians	F _{Hitung}	F _{Tabel}	Kesimpulan
Pre-test	Eksperimen	227,56	1,05	2,15	Homogen
	Kontrol	215,53			
Post-test	Eksperimen	201,58	1,49	2,15	Homogen
	Kontrol	135,46			

Maka berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang homogen.

Berdasarkan penjelasan pada uji normalitas dan uji homogenitas dapat disimpulkan bahwa data penelitian telah memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis.

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis terlebih dahulu harus terpenuhi syarat-syarat analisis uji hipotesis. Karena persyaratan untuk uji hipotesis telah terpenuhi maka uji hipotesis dapat dilakukan dengan uji-t. Hipotesis yang diuji adalah :

H₀ : Hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Numbered Heads Together* sama dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung.

H_a : Hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Numbered Heads Together* tidak sama dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Terima H₀ jika $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$

Tolak H₀ dalam hal lainnya dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan $\alpha =$ taraf nyata, dengan menggunakan uji-t.

Statistik yang digunakan adalah

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \text{ dengan}$$

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

dari perhitungan sebelumnya diperoleh :

$$\begin{array}{ll} n_1 : 20 & n_2 : 20 \\ \bar{x}_1 : 79 & \bar{x}_2 : 64,75 \\ S_1^2 : 1,05 & S_2^2 : 1,49 \end{array}$$

Maka varians gabungan dari kedua kelompok adalah :

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \\ s^2 &= \frac{(20-1)201,58 + (20-1)135,46}{20+20-2} \\ &= \frac{(19)(201,58) + (19)(135,46)}{38} \\ &= \frac{3830,02 + 2573,74}{38} \\ &= \frac{6403,76}{38} = 168,52 \end{aligned}$$

$$s = \sqrt{s^2}$$

$$s = \sqrt{168,52} = 12,98$$

maka :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{79 - 64,75}{12,98 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}}$$

$$= \frac{14,25}{12,98 \sqrt{0,1}} = \frac{14,25}{4,10} = 3,47$$

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $3,47 > 2,02$, H_a diterima dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 20 + 20 - 2 = 38$, maka dari daftar distribusi t dengan $dk = 38$ diperoleh $t_{tabel(38)} = 2,02$ dan $t_{hitung} = 3,47$. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $3,47 > 2,02$ sehingga H_0 ditolak dengan demikian H_a diterima dengan taraf signifikan $0,05$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa Hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Numbered Heads Together* tidak sama dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung pada materi turunan di kelas XI IPS MAN Meulaboh-1.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, yaitu untuk melihat perbandingan hasil belajar siswa kelas XI IPS MAN Meulaboh-1 pada materi turunan antara penggunaan model *Numbered Heads Together* dengan model pembelajaran langsung, didapatkan rata-rata *post-test* kelas eksperimen (Model *Numbered Heads Together*) adalah 79. Sedangkan nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol (model pembelajaran langsung) adalah 64,75. Data tersebut dengan jelas menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan hasil belajar siswa kelas kontrol, dimana nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol.

Perbedaan hasil belajar siswa seperti yang disebutkan di atas, menunjukkan bahwa model *Numbered Heads Together* lebih efektif diterapkan dalam proses pembelajaran matematika, khususnya pada materi turunan dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor berdasarkan temuan peneliti selama melakukan penelitian. Perbedaan suasana kelas antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol merupakan salah satu faktor yang menyebabkan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada hasil belajar kelas kontrol.

Pada saat proses pembelajaran berlangsung pada kelas eksperimen (*Numbered Heads Together*), siswa terlihat sangat antusias mengikuti pembelajaran. Hal ini terlihat keaktifan dan ekspresi wajah siswa, dimana mereka memperlihatkan rasa senang mengikuti pembelajaran melalui model *Numbered Heads Together*. Keadaan ini dapat terjadi karena model *Numbered Heads Together* merupakan model pembelajaran yang dilakukan dalam kelompok-kelompok kecil yang ditandai dengan pemberian nomor kepada setiap anggota kelompok. Selain itu, siswa merasa senang belajar dalam kelompok. Mereka bisa saling berbagi pengetahuan antara sesama anggota dalam kelompoknya.

Fenomena yang berbeda terlihat pada kelas kontrol, dimana model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran langsung. Suasana belajar yang terjadi pada

kelas ini tidak sebaik pada kelas eksperimen. Pada kelas kontrol, siswa terlihat kurang semangat dalam belajar. Selama pembelajaran berlangsung, terlihat berbagi macam pola tingkah laku siswa. Ada siswa yang tidur, menggambar sesuatu di buku, berbicara dengan sesamanya dan ada juga yang membuat keributan. Pada saat-saat tertentu, peneliti terkadang merasa kewalahan mengontrol keadaan kelas yang demikian rupa. Keadaan seperti ini kemungkinan disebabkan karena model pembelajaran langsung merupakan salah satu model pembelajaran yang bersifat *teacher-centred*. Artinya peran guru sangat dominan dalam proses pembelajaran. Guru dalam menyampaikan materi menggunakan metode ceramah dari awal sampai akhir pembelajaran. Ini bisa menyebabkan siswa merasa bosan sehingga kurang fokus terhadap pembelajaran. Akibatnya mereka melakukan tindakan-tindakan lain yang bisa mengurangi kebosanan mereka. Pada akhirnya target pembelajaran yang diinginkan tidak terserap seluruhnya oleh siswa sehingga hasil belajar mereka pun menjadi kurang.

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 20 + 20 - 2 = 38$, menunjukkan bahwa bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $3,47 > 2,02$ sehingga H_0 ditolak dengan demikian H_a diterima. Dengan kata lain, terdapat perbandingan hasil belajar siswa menggunakan model *Numbered Heads Together* dengan model pembelajaran langsung pada materi turunan di kelas XI IPS MAN Meulaboh-1, dimana hasil belajar siswa kelas eksperimen (*Numbered Heads Together*) lebih baik dibandingkan hasil belajar siswa kelas kontrol (model pembelajaran langsung). Ini membuktikan bahwa model *Numbered Heads Together* lebih efektif digunakan dibandingkan model pembelajaran langsung, khususnya pada materi turunan di kelas XI IPS MAN Meulaboh-1.

D. kesimpulan

Berdasarkan kajian teori dan didukung adanya analisis hasil penelitian serta mengacu pada perumusan masalah yang telah diuraikan ditentukan simpulan penelitian bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang menggunakan model *Numbered Heads Together* dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung, dimana model *Numbered Heads Together* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung pada materi Turunan di kelas XI IPS MAN Meulaboh-1. Hal ini dibuktikan oleh hasil pengujian uji normalitas data didapatkan $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,129 < 0,190$ pada kelas eksperimen dan $0,148 < 0,190$ pada kelas kontrol), sehingga data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dari hasil pengujian homogenitas didapatkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,49 < 2,15$ sehingga kedua kelas berasal dari populasi yang homogen. Dari hasil pengujian hipotesis, dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,47 > 2,02$, sehingga H_a diterima. Perolehan hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Numbered Heads Together* lebih tinggi dengan nilai rata-rata 79 dibandingkan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran langsung dengan nilai rata-rata 64,75.

Daftar Pustaka

Abdurrahman, M. 2003. *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Abubakar. (2014). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Disposisi Matematis Siswa SMA melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together*. Jurnal Didaktik Matematika. Vol.1, No.2, h.66.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arochfah. (2013). *Meningkatkan Kemampuan Penanaman, Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Induktif, Deduktif, Dan Belajar Kooperatif Tipe Numbered Heads Together*. Diakses pada tanggal 20 Januari 2016 pada repository.upi.edu.
- Hamalik, O. (2008). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____.(2001). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Herman, H. (2006). *Pengembangan kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Pustaka Belajar.
- Isjoni. (2009). *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sarwono. (2006). *Pengembangan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi Siswa SLTP dan SMU serta Mahasiswa Strata Satu Melalui Berbagai Pendekatan Pembelajaran*. Laporan Hibah Penelitian Tim Pascasarjana - HTPT Tahun Ketiga.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, cet. IV. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suwarno, W. (2010). *Pengetahuan Dasar Kepustakaan*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Ghalia Indonesia