

**STRATEGI *TEAM TEACHING* MENGGUNAKAN *INDEX CARD MATCH*  
DALAM PEMBELAJARAN MATERI TURUNAN SISWA  
KELAS XI MAN INDRAPURI ACEH BESAR  
TAHUN PELAJARAN 2011/2012**

**SKRIPSI**

**Disusun Oleh:**

**SUF RATUL GHINA**

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah  
Prodi Pendidikan Matematika  
NIM: 260 818 296



**FAKULTAS TARBIYAH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM – BANDA ACEH  
2012 M/ 1433 H**

# **SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry  
Darussalam Banda Aceh sebagai Salah Satu  
Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Tarbiyah**

**Oleh**

**SUF RATUL GHINA**  
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah  
Prodi Pendidikan Matematika  
NIM: 260 818 296

**Disetujui Oleh:**

**Pembimbing I,**



**Drs. H. Adnan Ismail**  
NIP. 130 370 122

**Pembimbing II,**



**Zulkifli, M.Pd**  
NIP. 197206251999031005

**Telah Dinilai Oleh Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry dan Dinyatakan  
Lulus dan Disahkan Sebagai Tugas Akhir  
Penyelesaian Program Sarjana (S-1)  
Dalam Ilmu Tarbiyah**

Pada Hari / Tanggal

Rabu 15 Agustus 2012 M  
26 Ramadhan 1433 H

di

Darussalam-Banda Aceh

**PANITIA SIDANG MUNAQASYAH**

Ketua,



**Drs. H. Adnan Ismail**

sekretaris,



**Yassir, S.Pd.I, S.T**

Anggota,



**Zulkifli, M.Pd**

Anggota,



**Khairatul Ulva, M.Ed**

Mengetahui:

 Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry, 



  
**Dr. H. Muhibbuthabry, M.Ag**   
NIP. 19610117 199103 1 001

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Sufratul Ghina

NIM : 260818296

Tempat/ Tgl. Lahir : Aceh Besar/14 September 1990

Alamat : Desa Sihom Lhok Kec. Indrapuri Kab. Aceh Besar

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: **“Strategi Team Teaching Menggunakan Index Card Match dalam Pembelajaran Materi Turunan Siswa Kelas XI MAN Indrapuri Aceh Besar Tahun Pelajaran 2011/2012”** adalah benar-benar Karya Asli saya, kecuali lampiran yang disebutkan sumbernya.

Apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan di dalamnya, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 17 Juli 2012

Saya yang membuat pernyataan,

 **(Sufratul Ghina)**

## KATA PENGANTAR



Ungkapan syukur yang teramat dalam dipersembahkan ke hadirat Allah SWT, karena dengan pertolongan-Nya, penulisan skripsi berjudul “**Strategi Team Teaching Menggunakan Index Card Match dalam Pembelajaran Materi Turunan Siswa Kelas XI MAN Indrapuri Aceh Besar Tahun Pelajaran 2011/2012**” akhirnya dapat diselesaikan.

Relevan dengan judulnya, skripsi ini berupaya mengkaji secara serius sejauh mana peran Strategi *Team Teaching Menggunakan Index Card Match* dalam Pembelajaran Materi Turunan. Diharapkan hasil kajian ini selain sebagai beban studi untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry Banda Aceh, juga membawa manfaat bagi pihak-pihak terkait sebagai upaya inovasi ilmiah untuk memperbanyak khazanah keilmuan, sebagai bahan komparasi, evaluasi, dan pengembangan lebih lanjut sekaligus sebagai masukan dan bahan pertimbangan dalam melakukan kebijakan-kebijakan yang berkaitan dengan pendidikan.

Penghargaan dan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi signifikan bagi penulisan dan penyelesaian karya ini, terutama kepada Bapak Drs. H. Adnan Ismail selaku pembimbing pertama, dan Bapak Zulkifli, M.Pd sebagai pembimbing kedua.

Selanjutnya pada kesempatan ini, penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah, Ketua Jurusan Pendidikan Matematika, Kepala Sekolah dan dewan guru di MAN Indrapuri.
2. Bapak/Ibu staf pengajar dalam lingkungan Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry yang telah mendidik, mengajar dan memberi dorongan kepada penulis.
3. Yang terhormat dan tercinta Ayahanda Rusli Mahmud dan Ibunda Nur'aini, abang, kakak dan adik tercinta serta seluruh keluarga terima kasih tak terhingga atas motivasi dan dukungannya.
4. Semua inspirator dan motivator penulis yang sangat berharga dan kepada seluruh sahabat seperjuangan PMA yang telah memberi spirit dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Kepada semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyempurnaan skripsi ini.

Kepada mereka semua disampaikan *jazakum Allah khayran katsiran*. Namun demikian, tentu saja dalam penulisan skripsi ini masih banyak kelemahan dan kekurangan, untuk itu kritik konstruktif selalu diharapkan demi perbaikan di masa-masa yang akan datang.

Kepada Allah diajukan permohonan, semoga karya ini bermanfaat bagi kita semua, dan mendapatkan ridha-Nya. *Amin ya Rabb al-'alamin*.

Banda Aceh, 18 Juli 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	7
E. Penjelasan Istilah.....	8
F. Postulat dan Hipotesis Penelitian	9
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS</b> .....	<b>11</b>
A. Tujuan Pembelajaran Matematika SMA/MA.....	11
B. Belajar Menurut Pandangan Konstruktivis.....	12
C. Strategi <i>Team Teaching</i> .....	14
D. Kelebihan dan Kekurangan <i>Team Teaching</i> .....	15
E. Langkah-langkah Pembelajaran <i>Team Teaching</i> .....	16
F. <i>Index Card Match</i> .....	19
G. Tinjauan Materi Turunan.....	21
H. Implementasi Strategi <i>Team Teaching</i> Menggunakan <i>Index Card Match</i> Pada Materi Turunan.....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>29</b>
A. Rancangan Penelitian .....	29
B. Populasi dan Sampel .....	30
C. Teknik Pengumpulan Data .....	31
D. Teknik Analisis Data .....	33
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b> .....	<b>40</b>
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	40
B. Analisis Hasil Penelitian.....	43
1. Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran.....	43
2. Hasil Respon Siswa.....	44

		<b>Halaman</b>
	3. Hasil Belajar Siswa.....	47
<b>BAB V</b>	<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>55</b>
	A. Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran .....	55
	B. Respon Siswa .....	56
	C. Hasil Belajar Siswa.....	56
<b>BAB VI</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>60</b>
	A. Kesimpulan .....	60
	B. Saran-saran.....	61
	<b>DAFTAR KEPUSTAKAAN.....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Langkah-langkah Pembelajaran dengan Strategi <i>Team Teaching</i> Menggunakan <i>Index Card Match</i> .....	27
3.1 Kriteria Waktu Ideal Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran .....	34
4.1 Daftar Data Guru dan Kepegawaian MAN Indrapuri Aceh Besar .....	40
4.2 Daftar Data Guru Pembelajaran Matematika MAN Indrapuri Aceh Besar.....	41
4.3 Daftar Keadaan Siswa MAN Indrapuri Aceh Besar.....	41
4.4 Daftar Keadaan Ruang di MAN Indrapuri Aceh Besar .....	42
4.5 Jadwal Kegiatan Penelitian .....	42
4.6 Hasil Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran dengan Strategi <i>Team Teaching</i> Menggunakan <i>Index Card Match</i> Pada Materi Turunan Kelas XI IPA <sub>1</sub> Indrapuri Aceh Besar .....	43
4.7 Hasil Respon Siswa Terhadap Pembelajaran melalui Strategi <i>Team Teaching</i> Menggunakan <i>Index Card Match</i> Pada Materi Turunan di Kelas XI IPA <sub>1</sub> MAN Indrapuri Aceh Besar .....	45
4.8 Deskripsi Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Materi Turunan Melalui Strategi <i>Team Teaching</i> Menggunakan <i>Index Card Match</i> MAN Indrapuri di Kelas XI IPA <sub>1</sub> Aceh Besar.....	47
4.9 Distribusi Frekuensi Nilai Hasil Belajar Siswa Setelah diterapkan Strategi <i>Team Teaching</i> Menggunakan <i>Index Card Match</i> Pada Materi Turunan di Kelas XI IPA <sub>1</sub> MAN Indrapuri Aceh Besar .....	49
4.10 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Dari Nilai Siswa .....	52

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **Lampiran**

1. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry
2. Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry
3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala MAN Indrapuri
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
5. Lembar Kerja Siswa I (LKS-I)
6. Lembar Kerja Siswa II (LKS-II)
7. Soal dan Kunci Jawaban Tes Akhir
8. Lembar jawaban Tes Akhir siswa
9. Lembar Observasi Aktivitas Siswa
10. Lembar Angket Respon Siswa
11. Lembar Dokumentasi Kegiatan Siswa Pada Saat Pembelajaran
12. Daftar Riwayat Hidup

## ABSTRAK

Nama : Sufratul Ghina  
NIM : 26081896  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah/ Pendidikan Matematika  
Judul : Strategi *Team Teaching* Menggunakan *Index Card Match* dalam Pembelajaran Materi Turunan Siswa Kelas XI MAN Indrapuri Aceh Besar Tahun Pelajaran 2011/2012  
Tanggal Sidang : 15 Agustus 2012  
Tebal Skripsi : 117 Halaman  
Pembimbing I : Drs. H. Adnan Ismail  
Pembimbing II : Zulkifli, M.Pd  
Kata Kunci : Strategi *Team Teaching*, *Index Card Match* dan Materi Turunan

Rendahnya prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran matematika disebabkan karena kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep matematika, pembelajaran yang kurang inovatif, siswa tidak aktif dan kreatif dalam mengkonstruksi ide-idenya. Oleh karena itu dibutuhkan strategi dan metode pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif dan menguasai konsep dari materi, yaitu melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran, respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran, ketuntasan hasil belajar siswa dan hasil belajar siswa. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas XI sebanyak 4 kelas, serta sebagai sampel diambil satu kelas dengan teknik purposif sampling yaitu kelas XI IPA<sub>1</sub> sebanyak 17 orang. Data dalam penelitian diperoleh melalui tes, observasi dan angket. Data dianalisis menggunakan uji t dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  atau 5% dan rumus persentase. Hasil analisis data diperoleh  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  yaitu  $4,10 > 1,75$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* tinggi dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran adalah baik/efektif, respon siswa terhadap strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* adalah sangat positif serta hasil belajar siswa pada materi turunan melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* tidak tuntas secara klasikal.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Salah satu tujuan nasional Bangsa Indonesia di dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 adalah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Pencapaian tujuan nasional untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dilakukan melalui jalur pendidikan. Pendidikan melibatkan kegiatan belajar dan proses pembelajaran. Proses pembelajaran adalah hal terpenting yang harus diperhatikan di dalam penyelenggaraan pendidikan di suatu instansi pendidikan pada jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah pertama, pendidikan menengah atas, hingga di perguruan tinggi.

Pendidikan yaitu interaksi yang terjadi antara pendidik (guru) dan peserta didik (siswa). Melalui pendidikan, siswa dipersiapkan menjadi manusia yang cerdas dan berguna bagi nusa dan bangsa, serta diharapkan dapat mengembangkan potensinya untuk menjadi lebih baik.

Upaya untuk mengoptimalkan pembelajaran adalah salah satu tugas dan tanggung jawab yang pokok bagi seorang guru. Tuntutan untuk meningkatkan profesionalisme bagi guru bukan saja sekedar memenuhi amanat perundangan tetapi merupakan bagian yang terpenting dalam mengembangkan idealisme dan profesionalisme. Maka, guru tetap berusaha meningkatkan kinerjanya sebagai tanggung jawab moral.

Salah satu bukti bahwa guru berorientasi pada peningkatan kinerja adalah dengan senantiasa mencari solusi bagi persoalan pembelajaran. Upaya mengkaji dan menemukan model, strategi dan pendekatan pembelajaran, menjadi sebuah keharusan, seiring dengan perkembangan dunia pendidikan yang senantiasa diwarnai dinamika dan perubahan. Tentu saja tidak semua guru memiliki kemampuan untuk menemukan sesuatu yang baru atau membuat inovasi dalam pembelajaran, namun paling tidak berupaya untuk mencoba mengimplementasikan model-model baru yang tentu saja telah melalui berbagai kajian dan telah dibuktikan keunggulannya.

Matematika sebagai ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting bagi kemajuan teknologi dewasa ini. Matematika perlu dipelajari siswa sejak dari sekolah dasar sampai ke perguruan tinggi. Pendidikan matematika memiliki tujuan yang signifikan, yaitu: untuk melatih manusia berpikir logis, kritis, dan bertanggung jawab.<sup>1</sup> Di samping itu juga, pendidikan matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat antar konsep dengan aplikasinya, sehingga memungkinkan siswa terampil dalam berpikir rasional.<sup>2</sup>

Matematika merupakan subyek yang sangat penting dalam sistem pendidikan di seluruh negara di dunia ini. Negara yang mengabaikan pendidikan matematika sebagai prioritas utama akan tertinggal di segala bidang. Matematika terdapat dalam semua cabang ilmu. Matematika adalah wujud kapasitas

---

<sup>1</sup> JICA, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer (Common Text Book)*, (FPMIPA: Universitas Pendidikan Indonesia, 2002), hal. 28.

<sup>2</sup> Lasmi, *Outline Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran Matematika*, (Banda Aceh, 2008), hal. 16.

intelektual manusia. Saat ini, matematika di lingkungan sekolah memegang peranan penting dengan menempatkannya sebagai salah satu pelajaran prasyarat sekolah.

Beberapa tahun terakhir, banyak siswa yang tidak lulus sekolah karena nilai matematika yang belum mencapai standar nilai syarat kelulusan sehingga matematika masih dianggap sangat sulit bagi mereka. Sebenarnya nilai yang digunakan dalam syarat kelulusan bukanlah nilai yang baik dan prestasi belajar matematika yang dapat dibanggakan, akan tetapi semua harus bertolak belakang pada tingkat kemampuan siswa dalam menyerap dan memahami matematika yang masih rendah serta banyak siswa yang belum menguasai konsep dari materi yang diajarkan.

Salah satu faktor yang menyebabkan hal ini yaitu penggunaan strategi dan metode pembelajaran yang kurang tepat dalam menyampaikan materi pelajaran. Sebenarnya, guru perlu menerapkan suatu strategi dan metode pembelajaran yang tepat sehingga dapat membuat pembelajaran matematika itu lebih melibatkan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran, dimana siswa belajar mempresentasikan ide atau pendapat kepada siswa lainnya.

*Team Teaching* merupakan strategi mengajar yang mana persiapan mengajarnya dilakukan oleh beberapa orang guru. Seperti yang dikemukakan oleh Engkoswara bahwa: "*Team Teaching* adalah suatu sistem mengajar yang dilakukan oleh dua orang guru atau lebih, mengajar sejumlah anak yang mempunyai perbedaan-perbedaan baik minat, kemampuan maupun tingkat

kelasnya”.<sup>3</sup> Tim pengajar atau guru yang menyajikan bahan pengajaran yang sama dalam waktu dan tujuan yang sama pula. Para guru tersebut bersama mempersiapkan, melaksanakan dan mengevaluasi hasil belajar siswa. Pelaksanaan belajarnya dapat dilakukan secara bergilir dengan metode ceramah atau sama-sama dengan diskusi panel.

*Index Card Match* (Pasangan Kartu) adalah metode pembelajaran yang mengajak siswa untuk belajar aktif dan bertujuan agar siswa mempunyai jiwa kemandirian dalam belajar serta menumbuhkan daya kreatifitas. Metode ini bisa digunakan sebagai alternatif yang dirasa lebih memahami karakteristik siswa. Karakteristik yang dimaksud disini adalah bahwa siswa menyukai belajar sambil bermain, maksudnya dalam proses belajar mengajar, guru harus bisa membuat siswa merasa tertarik dan senang terhadap materi yang disampaikan sehingga nantinya tujuan pembelajaran dapat dicapai.<sup>4</sup>

Materi Turunan merupakan materi kelas XI SMA/MA. Materi turunan meliputi turunan fungsi aljabar, turunan fungsi trigonometri, turunan fungsi komposisi, persamaan garis singgung pada kurva dan aplikasi turunan fungsi dalam pemecahan masalah. Dalam materi tersebut siswa diharapkan dapat menentukan turunan dari setiap fungsi aljabar, trigonometri dan aplikasi turunan dalam pemecahan masalah.

---

<sup>3</sup> Engkoswara, *Dasar-dasar Metodologi Pengajaran*, (Jakarta: Bina Aksara, 1998), hal. 64.

<sup>4</sup> Farihatul Faizah Laela, *Skripsi Penerapan Strategi Pembelajaran Index Card Match (mencari pasangan) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Pokok Bahasan Fotosintesis Siswa Kelas VIII G SMP Al-islam 1 Surakarta*, (Surakarta: 2009), hal. 4.

Strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* memiliki langkah-langkah yang tersruktur dengan baik. Kolaborasi strategi dan metode ini memiliki banyak kelebihan, di antaranya banyak materi yang dapat disampaikan kepada siswa karena diajarkan oleh dua orang guru, dan siswa dapat terampil mengerjakan soal karena banyaknya latihan yang diberikan melalui kartu soal. Banyaknya latihan yang diberikan menuntut siswa untuk bersikap mandiri dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan. Hal ini sama seperti tujuan dari pembelajaran turunan yaitu menuntut siswa agar mampu memberi solusi pemecahan terhadap soal-soal turunan yang diberikan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Fithriyana, bahwa informasi yang didapatkan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dan lemah dalam menguasai konsep-konsep dalam belajar matematika, khususnya pada materi turunan yaitu kesulitan memahami konsep limit, kesulitan memahami konsep turunan, dan kurang pemahaman terhadap konsep-konsep dasar seperti penjumlahan dan perkalian sehingga siswa kurang mengerti dalam menyelesaikan soal-soal turunan.<sup>5</sup>

Adapun hasil observasi awal yang diperoleh peneliti berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika yang mengajar di MAN Indrapuri juga ditemukan permasalahan yaitu siswa kurang memperhatikan penjelasan guru pada setiap pembelajaran, kurang mampu menggunakan rumus dalam pemecahan masalah, cenderung kurang aktif dalam proses pembelajaran, serta mengalami kesulitan pada saat menyelesaikan soal yang berhubungan dengan turunan fungsi

---

<sup>5</sup> Fithriyana, *Skripsi Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Differensial dan Cara Mengatasinya di SMU Negeri 1 Bireuen*, (Banda Aceh: 2007), hal. 66.

trigonometri, kesulitan-kesulitan ini terjadi karena siswa tidak memahami konsep-konsep trigonometri. Hal ini menyebabkan hasil belajar siswa tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian di MAN Indrapuri Aceh Besar yang berjudul “**Strategi *Team Teaching* Menggunakan *Index Card Match* Dalam Pembelajaran Materi Turunan Siswa Kelas XI MAN Indrapuri Aceh Besar Tahun Pelajaran 2011/2012**”.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana pembelajaran melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada materi turunan siswa kelas XI MAN Indrapuri?”

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi pertanyaan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada materi turunan?
2. Bagaimana respon siswa terhadap strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada pembelajaran materi turunan?
3. Bagaimana ketuntasan hasil belajar siswa melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada pembelajaran materi turunan?
4. Bagaimana hasil belajar siswa melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada pembelajaran materi turunan?

### **C. Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada materi turunan.
2. Untuk mengetahui respon siswa terhadap strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada pembelajaran materi turunan.
3. Untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada pembelajaran materi turunan.
4. Untuk mengetahui hasil belajar siswa melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada pembelajaran materi turunan.

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi upaya peningkatan mutu pembelajaran.

Adapun manfaat yang diharapkan sebagai berikut:

1. Bagi guru, sebagai informasi dan alternatif bahan mengajar khususnya guru mata pelajaran matematika dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan yang baik di masa yang akan datang.
2. Bagi siswa, strategi *Team Teaching* dengan menggunakan *Index Card Match* dapat meningkatkan hasil belajar siswa terutama pada mata pelajaran matematika di MAN Indrapuri.
3. Bagi sekolah, hasil penelitian ini akan memberikan sumbangan pemikiran pada sekolah dalam rangka peningkatan mutu pembelajaran matematika.

## **E. Penjelasan Istilah**

Untuk memudahkan memahami isi dari keseluruhan penelitian ini, maka peneliti memberikan definisi beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

### **1. Strategi**

Strategi adalah siasat atau kiat yang sengaja direncanakan oleh guru, berkenaan dengan segala persiapan pembelajaran agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan lancar dan tujuannya yang berupa hasil belajar bisa tercapai secara optimal.<sup>6</sup>

### **2. Pembelajaran**

Pembelajaran berasal dari kata “belajar” yaitu sesuatu usaha yang dilakukan seseorang dengan sungguh-sungguh, sistematis, mendayagunakan semua potensi yang dimiliki baik fisik, mental serta daya, pancaindra, otak dan anggota tubuh lainnya. Intelegensi bakat, motivasi, minat dan sebagainya. Pembelajaran adalah “suatu kombinasi dan prosedur yang saling mempengaruhi dalam mencapai tujuan”.<sup>7</sup>

### **3. Team Teaching**

*Team Teaching* (pengajaran beregu) merupakan suatu pengajaran yang dilaksanakan bersama oleh beberapa orang guru.<sup>8</sup> Tim pengajar atau guru yang

---

<sup>6</sup> JICA, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer (Common Text Book)*, (FPMIPA: Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), hal. 6.

<sup>7</sup> Hamalik, Oemar. *Metode Belajar dan Kesulitan-kesulitan Belajar*, (Bandung: Tarsito, 1986), hal. 116.

<sup>8</sup> A. Ahmadi, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Pustaka Setia, 2005), hal. 10.

menyajikan bahan pelajaran dengan metode mengajar beregu ini menyajikan bahan pengajaran yang sama dalam waktu dan tujuan yang sama pula. Para guru tersebut bersama mempersiapkan, melaksanakan dan mengevaluasi hasil belajar siswa. *Team Teaching* berarti proses kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh lebih dari satu orang guru dengan pembagian peran dan tanggung jawabnya masing-masing.

#### **4. Index Card Match**

*Index Card Match* (Pasangan Kartu) merupakan suatu metode mencocokkan kartu soal dengan kartu jawaban yang sesuai melalui interaksi dan kerjasama antar siswa.<sup>9</sup>

#### **5. Materi Turunan**

Materi Turunan yang dimaksudkan dalam penulisan ini adalah salah satu materi yang diajarkan di SMA/MA semester genap kelas XI yang mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan(KTSP). Ruang lingkup pembahasannya yaitu Turunan Fungsi Trigonometri meliputi turunan fungsi sinus, turunan fungsi kosinus, turunan fungsi-fungsi kotangen, sekan, dan kosekan.<sup>10</sup>

#### **F. Postulat dan Hipotesis Penelitian**

Postulat merupakan hal terpenting dalam melaksanakan suatu penelitian, karena merupakan pedoman dalam pengumpulan data, “postulat atau anggapan

---

<sup>9</sup> Sri Nurrohani Intan, *Skripsi Efektivitas Metode Card Sort dan Index Card Match Dalam Pembelajaran Bahasa Arab (Studi Komparatif di Kelas VII MTs Muhammadiyah Gemolong Sragen Tahun Ajaran 2008/2009)*, (Surakarta: 2009), hal. 6.

<sup>10</sup> Sartono Wirodikromo, *Matematika SMA Kelas XI Semester 2*, (Jakarta: Erlangga, 2004), hal. 233.

dasar adalah sesuatu yang diyakini kebenarannya oleh peneliti yang akan berfungsi sebagai hal-hal yang dipakai untuk berpijak bagi peneliti dalam melaksanakan Penelitian”.<sup>11</sup>

Adapun yang menjadi postulat dalam Penelitian ini adalah:

1. Turunan adalah salah satu materi pokok dari mata pelajaran Matematika yang diajarkan di sekolah.
2. *Team Teaching* adalah salah satu strategi pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika.
3. *Index Card Match* merupakan salah satu metode dalam pembelajaran matematika.

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal-hal yang sering dituntut untuk melakukan pengecekannya.<sup>12</sup> Adapun hipotesis penelitian ini adalah: Hasil belajar siswa melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada pembelajaran materi turunan tinggi.

---

<sup>11</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bina Aksara, 1991), hal. 17.

<sup>12</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, Cet. I, ( Bandung: Tarsito, 2005), hal. 219.

## BAB II

### LANDASAN TEORITIS

#### A. Tujuan Pembelajaran Matematika SMA/MA

Lembaga pendidikan formal merupakan salah satu sarana untuk mencerdaskan bangsa dalam pelaksanaannya dibagi atau diatur dalam tingkatan/tahapan pelaksanaan pendidikan yaitu pendidikan dasar, pendidikan menengah dan pendidikan tinggi. Setiap tingkatan memiliki tujuan tersendiri yang merupakan penjabaran dari tujuan umum pendidikan nasional.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari dari tingkat sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa matematika memegang peranan penting dalam upaya peningkatan mutu sumber daya manusia. Adapun tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) yaitu:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Badan Standar Nasional Pendidikan, *Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar Menengah*, (Jakarta: Erlangga, 2006), hal. 346.

Jelaslah bahwa tujuan mempelajari matematika di sekolah adalah untuk membentuk sikap percaya diri, ulet serta dapat menggunakan penalaran dalam memahami dan memecahkan masalah. Jadi, jika siswa mampu memahami konsep matematika maka siswa tersebut mampu menghadapi berbagai masalah kehidupan dengan lebih bijaksana nantinya.

Pembelajaran matematika di SMA juga bertujuan untuk memahami konsep matematika yang berkaitan dengan pemecahan masalah, mengkomunikasikan gagasan dan memahami bahwa matematika tersebut sangat berperan dalam kehidupan sehari-hari.<sup>2</sup>

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika di SMA juga berguna untuk membentuk sikap siswa agar dapat berfikir secara kritis, kreatif, logis, sistematis serta memiliki sifat disiplin yang baik. Hal tersebut dimaksudkan agar setiap siswa mampu untuk mempersiapkan diri menempuh ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

## **B. Belajar Menurut Pandangan Konstruktivis**

Belajar matematika menurut pandangan konstruktivis adalah “membantu siswa untuk membangun konsep–konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep/prinsip itu

---

<sup>2</sup> Badan Standar Nasional Pendidikan, *Model Silabus Mata Pelajaran Matematika*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), hal. 388.

terbangun kembali”.<sup>3</sup> Dengan demikian, pembelajaran matematika adalah membangun pemahaman yaitu dapat menimbulkan minat dan motivasi belajar yang tinggi pada diri siswa. Proses membangun pemahaman inilah yang lebih penting dari pada hasil belajar karena pemahaman akan bermakna terhadap materi yang dipelajari.

Kaitannya dengan pembelajaran matematika, Hudojo mengemukakan bahwa agar lebih spesifik, pembelajaran matematika dalam pandangan konstruktivis memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Siswa terlibat aktif dalam belajarnya. Siswa belajar materi matematika secara bermakna dengan bekerja dan berpikir.
- b. Informasi baru harus dikaitkan dengan informasi lain sehingga menyatu dengan schemata yang dimiliki siswa agar pemahaman terhadap informasi (materi) dapat terjadi.
- c. Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah.<sup>4</sup>

Jadi menurut teori konstruktivisme, belajar adalah kegiatan yang aktif dimana siswa membangun sendiri pengetahuannya dan mencari sendiri makna dari sesuatu yang mereka pelajari.

Berdasarkan pendapat di atas matematika adalah ilmu yang konsep-konsepnya terstruktur rapi seperti rumus-rumus, sehingga matematika mampu melatih manusia untuk belajar berpikir secara praktis menggunakan logika, bersikap kritis dan kreatif serta sistematis dalam setiap tindakannya.

---

<sup>3</sup> Burhanuddin, et. al, *Konstektual dan Penerapannya dalam KBK*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2003), hal. 55.

<sup>4</sup> Tanwegerson Ratumanan, *Belajar dan Pembelajaran*, (Ambon: FKIP Universitas Patimura, 2004), hal. 98.

### C. Strategi *Team Teaching*

Secara umum strategi mempunyai pengertian sebagai suatu garis besar haluan dalam bertindak untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan. Dihubungkan dengan belajar mengajar, strategi bisa diartikan sebagai pola umum kegiatan guru dan murid dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan.<sup>5</sup>

*Team Teaching* adalah suatu sistem mengajar yang dilakukan oleh dua orang guru atau lebih, mengajar sejumlah anak yang mempunyai perbedaan-perbedaan baik minat, kemampuan maupun tingkat kelasnya.<sup>6</sup>

Lebih lanjut Ahmadi dan Prasetya menyatakan bahwa:

*Team Teaching* (pengajaran beregu) adalah suatu pengajaran yang dilaksanakan bersama oleh beberapa orang. Tim pengajar atau guru yang menyajikan bahan pelajaran dengan strategi *Team Teaching* ini menyajikan bahan pengajaran yang sama dalam waktu dan tujuan yang sama pula. Para guru tersebut bersama-sama mempersiapkan, melaksanakan dan mengevaluasi hasil belajar siswa. Pelaksanaan belajarnya dapat dilakukan secara bergilir dengan metode ceramah atau bersama-sama dengan metode diskusi panel.<sup>7</sup>

Dari kedua pendapat diatas dapat diambil kesimpulan bahwa yang dikatakan dengan *Team Teaching* adalah sistem mengajar yang dilakukan oleh dua orang guru atau lebih, yang mengajar sejumlah siswa dengan mata pelajaran yang sama.

---

<sup>5</sup> Abu Ahmadi dan Joko Tri Prasetya, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Pustaka Setia, 1997), hal.11.

<sup>6</sup> Engkoswara, *Dasar-dasar Metodologi Pengajaran*, (Jakarta: Bina Aksara, 1998), hal.64.

<sup>7</sup> Abu Ahmadi dan Joko Tri Prasetya, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Pustaka Setia, 1997), hal.11.

#### D. Kelebihan dan kekurangan *Team Teaching*

Strategi yang selama ini digunakan dalam proses belajar mengajar tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan begitu juga dengan strategi *Team Teaching*.

Beberapa kelebihan dari strategi *Team Teaching* adalah:

1. Strategi ini dapat digunakan untuk mengatasi kekurangan tenaga baru atau kekurangan pengetahuan guru.
2. Pengetahuan pelajar tentang suatu bahan pelajaran akan lebih lengkap sebab diberikan dan ditinjau oleh pengajar yang pandangan-pandangannya saling melengkapi.
3. Para guru dimungkinkan mendapat bantuan, baik dari rekan-rekannya maupun dari orang luar (sebab mereka bersatu dalam suatu tim pengajar). Bantuan tersebut mungkin berupa pengetahuan dan kecekatan, mungkin pula berupa tenaga (dalam hal sekolah kekurangan guru).<sup>8</sup>

Adapun kekurangan strategi *Team Teaching* yang harus selalu diantisipasi diperkirakan sebagai berikut:

1. Sukar membentuk suatu team yang kompak, kadang-kadang dominasi kecakapan masing-masing guru sukar dihilangkan.
2. Menciptakan dan mengatur organisasi kelas yang fleksibel memerlukan pemikiran yang cukup berat.
3. Pimpinan kelompok yang kurang kuat, tidak dapat mengkoordinir usaha-usaha bersama. Team mudah kembali kepada kerja individual sehingga tanggung jawab kelompok terabaikan.
4. Kadang-kadang guru yang tidak mendapat tugas mengajar tidak menggunakan waktu untuk membuat persiapan dan perencanaan yang baik tetapi memandangnya sebagai waktu istirahat.
5. Team dapat merugikan murid-murid bila hanya didasarkan atas pertimbangan ekonomis, misalnya menggunakan murid/kelas supaya sedikit waktu giliran mengajar.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> *Ibid.*, hal. 69.

<sup>9</sup> Engkoswara, *Dasar-dasar Metodologi Pengajaran*, (Jakarta: Bina Aksara, 1998), hal. 68.

Walaupun terdapat kekurangan-kekurangan namun tidak tertutup kemungkinan untuk tidak melaksanakan strategi *Team Teaching* ini. Agar strategi yang diterapkan berhasil, maka kekurangan-kekurangan yang ada berusaha untuk diatasi sehingga mutu pendidikan dapat ditingkatkan. Adapun cara mengatasinya yaitu setiap anggota team mempunyai tanggung jawab terhadap siswa dan mempunyai pengertian dan pandangan yang searah tentang pembelajaran yang akan dilakukan sehingga team bisa bekerja sama secara kompak, dan juga pimpinan team harus bersikap tegas sehingga kekompakan dalam kelompok tetap terjaga

#### **E. Langkah-langkah Pembelajaran *Team Teaching***

Langkah-langkah yang harus ditempuh dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika menggunakan *Team Teaching* yaitu:

1. Salah seorang anggota tim, menjelaskan bahwa pelajaran pada hari ini disajikan oleh beberapa orang. Apabila perlu, anggota tim diperkenalkan kepada siswa.
2. Anggota-anggota tim memberikan penjelasan tentang bahan pelajaran. Pada waktu seorang menerangkan, anggota lain (guru lain) diperkenalkan memberikan keterangan (tambahan atau pengurangan).
3. Anggota kedua melanjutkan pelajaran. Proses penyajian bahan pada langkah ketiga ini berlangsung seperti proses pada langkah kedua.
4. Anggota ketiga melanjutkan pelajaran (apabila timnya lebih dari dua orang). Prosesnya sama dengan diatas.
5. Tim menyajikan kesimpulan tentang isi bahan pelajaran.
6. Siswa boleh menyalin atau bertanya atau memberikan tanggapan-tanggapan terhadap isi pelajaran. Langkah ini dapat diisi dengan penilaian.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Abu Ahmadi dan Joko Tri Prasetya, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Pustaka Setia, 1997), hal. 68.

Dengan adanya langkah-langkah *Team Teaching* diatas, diharapkan siswa dapat mengetahui bahwa pembelajaran yang akan berlangsung disajikan oleh dua orang guru atau lebih dan dalam berlangsungnya kegiatan belajar mengajar jika ada kekurangan dari salah satu anggota tim pengajar (guru) maka bisa saling menutupi.

Adapun pembelajaran dengan strategi *Team Teaching* dapat dilakukan dengan tiga tahap yaitu:

#### 1. Tahap Awal

##### a) Perencanaan Pembelajaran Disusun Secara Bersama

Perencanaan pembelajaran atau rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) harus disusun secara bersama-sama oleh setiap guru yang tergabung dalam *Team Teaching*. Agar para guru tersebut memahami tentang semua yang tercantum dalam isi RPP sehingga guru mengetahui alur proses pembelajaran dan tidak kehilangan arah pembelajaran.

##### b) Metode Pembelajaran disusun Bersama

Selain RPP yang harus disusun bersama oleh tim, metode yang akan digunakan dalam proses pembelajaran *Team Teaching* juga harus ditetapkan bersama. Penetapan metode secara bersama ini dilakukan agar setiap guru mengetahui alur dan proses pembelajaran dan tidak kehilangan arah pembelajaran.

##### c) *Partner Team Teaching* Memahami Materi dan Isi Pembelajaran

Guru sebagai partner dalam *Team Teaching* bukan hanya harus mengetahui tema dari materi yang akan disampaikan kepada siswa saja,

melainkan harus bersama-sama mengetahui dan memahami isi dari materi pelajaran tersebut. Hal ini agar keduanya dapat saling melengkapi kekurangan pengetahuan yang ada dalam diri masing-masing. Selain itu sangat terasa manfaatnya dalam penyampaian materi pada siswa dan menjawab pertanyaan-pertanyaan siswa atas penjelasan guru.

d) Pembagian Peran dan Tanggung Jawab Secara Jelas

Pembagian peran dan tanggung jawab masing-masing guru harus dibicarakan secara jelas ketika merencanakan proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. Tujuannya agar ketika proses pembelajaran berlangsung, para guru mengetahui peran dan tanggung jawab masing-masing.

2. Tahap Inti

- a) Satu guru sebagai pemateri dalam dua jam pelajaran penuh, dan satu orang sebagai pengawas dan pembantu tim.
- b) Dua orang bergantian sebagai pemateri dalam dua jam pelajaran, dalam hal ini berarti tugas sebagai pemateri dibagi dua dalam dua jam pelajaran yang ada.

3. Tahap Evaluasi

a) Evaluasi Guru

Evaluasi guru selama proses pembelajaran dilaksanakan oleh partner tim setelah jam pelajaran berakhir. Evaluasi dilakukan dengan cara memberi kritikan-kritikan dan saran yang membangun untuk perbaikan proses pembelajaran selanjutnya. Guru yang diberi saran harus menerima dengan baik, karena itulah

kelebihan *Team Teaching*. Evaluasi ini dilaksanakan di luar ruang kelas, ini dilakukan untuk menjaga *image* masing-masing guru di hadapan siswa.

#### b) Evaluasi Siswa

Evaluasi siswa dalam hal ini mencakup pembuatan soal evaluasi dan merencanakan metode evaluasi, yang semuanya dilaksanakan secara bersama-sama oleh guru *Team Teaching*. Atas kesepakatan bersama, para guru anggota tim harus membuat soal-soal evaluasi yang akan diberikan kepada siswa, disini guru *Team Teaching* harus secara bersama-sama menentukan bentuk soal evaluasi, baik lisan ataupun tulisan, baik pilihan ganda maupun uraian atau campuran keduanya.

Satu hal yang tak kalah pentingnya adalah dalam evaluasi siswa, guru juga diharuskan merencanakan metode evaluasi. Perencanaan metode evaluasi ini mencakup pembagian peran dan tanggung jawab setiap guru dalam tim dalam pelaksanaan evaluasi serta pembagian pos-pos pengawasan.<sup>11</sup>

#### F. *Index Card Match*

*Index Card Match* merupakan sebuah metode pembelajaran dengan cara mencocokkan kartu soal dengan kartu jawaban yang sesuai melalui interaksi dan kerja sama antar siswa.<sup>12</sup> Pembelajaran dengan *Index Card Match* cukup menyenangkan jika digunakan untuk mengulang materi yang telah diajarkan

---

<sup>11</sup> Lenny Puspita Dewi, *Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA N 2 Wates Melalui Pelaksanaan Team Teaching*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta), hal. 33.

<sup>12</sup> Sri Nurrohani Intan, *Skripsi Efektivitas Metode Card Sort dan Index Card Match Dalam Pembelajaran Bahasa Arab (Studi Komparatif di Kelas VII MTs Muhammadiyah Gemolong Sragen Tahun Ajaran 2008/2009)*, (Surakarta: 2009), hal. 6.

sebelumnya. Namun demikian, materi baru pun tetap dapat diajarkan dengan metode ini dengan catatan, peserta didik diberi tugas mempelajari terlebih dahulu.

Secara umum langkah-langkah pembelajaran dengan *Index Card Match* adalah sebagai berikut:

1. Buatlah potongan-potongan kertas (kartu) sejumlah siswa dalam kelas.
2. Bagi jumlah kertas tersebut menjadi dua bagian yang sama.
3. Tulis soal tentang materi yang telah dipelajari siswa pada setengah bagian kertas yang telah disiapkan sehingga selanjutnya disebut sebagai kartu soal.
4. Pada separuh kertas lain, tulis jawaban dari soal-soal pada kartu soal sehingga selanjutnya disebut sebagai kartu jawaban.
5. Kocoklah semua kertas sehingga kartu soal dan kartu jawaban tercampur.
6. Beri setiap siswa satu buah kartu. Jika kelas termasuk kelas besar, maka dapat dilakukan modifikasi dengan cara memberikan satu buah kartu untuk dua siswa.
7. Minta siswa untuk menemukan pasangan kartu mereka. Jika ada yang sudah menemukan pasangan minta mereka untuk duduk berdekatan, minta setiap pasangan secara bergantian untuk membacakan soal yang diperoleh dengan keras kepada teman-teman yang lain. Selanjutnya soal tersebut dijawab oleh pasangan-pasangan yang lain sehingga memungkinkan terjadinya diskusi.
8. Akhiri proses ini dengan membuat klarifikasi dan kesimpulan.<sup>13</sup>

Dalam pembelajaran dengan *Index Card Match* digunakan media berupa kartu yang terdiri atas dua macam kelompok yaitu kelompok kartu soal dan kelompok kartu jawaban. Kartu yang digunakan disini dapat berupa potongan-potongan kertas yang dibuat semenarik mungkin sehingga menarik minat siswa.

Kartu yang disajikan disini adalah soal-soal yang ditulis pada kartu soal dan jawaban-jawaban tidak lengkap yang ditulis pada kartu jawaban. Setiap satu

---

<sup>13</sup> Farihatul Faizah Laela, *Skripsi Penerapan Strategi Pembelajaran Index Card Match (mencari pasangan) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Pokok Bahasan Fotosintesis Siswa Kelas VIII G SMP Al-islam I Surakarta*, (Surakarta: 2009), hal. 28.

kartu soal terdiri atas satu butir soal. Sedangkan setiap kartu jawaban adalah jawaban tidak lengkap dari satu kartu soal. Soal-soal dan jawaban-jawaban tidak lengkap dalam kartu berperan sebagai stimulus bagi siswa untuk belajar secara aktif baik mental maupun fisik.<sup>14</sup>

Dalam pembelajaran *Index Card Match* siswa tidak hanya berinteraksi dengan teman anggota kelompoknya saja tetapi juga berinteraksi dengan kelompok lainnya melalui diskusi antar kelompok. Pembelajaran dengan *Index Card Match* menuntut peran serta teman sebaya sehingga dapat memberikan dampak positif berupa peningkatan hasil belajar siswa.

Pembelajaran matematika dengan *Index Card Match* menciptakan lingkungan supaya siswa dapat belajar aktif baik mental maupun fisik dalam suasana yang rileks dan menggembirakan dengan adanya interaksi dan kerjasama antar siswa itu sendiri, diharapkan dapat menimbulkan sikap positif siswa terhadap matematika yang berkorelasi positif dengan prestasi belajar siswa, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa secara optimal.

### **G. Tinjauan Materi Turunan**

Sesuai kurikulum tingkat satuan pendidikan, materi turunan mempunyai standar kompetensi yang harus dicapai yaitu menggunakan konsep limit fungsi dan turunan fungsi dalam pemecahan masalah, kompetensi dasarnya adalah menggunakan konsep dan aturan turunan dalam perhitungan turunan fungsi.

---

<sup>14</sup> *Ibid.*, hal. 30.

Tinjauan materi dalam penulisan skripsi ini adalah turunan fungsi trigonometri yang terdiri dari turunan fungsi sinus, kosinus, tangen, kotangen, sekan, dan kosekan.

Sebelumnya kita telah mempelajari beberapa fungsi trigonometri baku, yaitu:

- a.  $f(x) = \sin x$ ,
- b.  $f(x) = \cos x$ , dan
- c.  $f(x) = \tan x$ .

Rumus-rumus turunan fungsi trigonometri dapat ditentukan dengan menggunakan:

- a. definisi turunan atau rumus umum turunan fungsi  $f(x)$ , yaitu:

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

- b. bantuan rumus-rumus trigonometri
- c. teknik perhitungan limit fungsi trigonometri

#### 1. Turunan Fungsi Sinus

Misalkan diketahui fungsi sinus,  $f(x) = \sin x$ . Turunan fungsi  $f(x) = \sin x$  ditentukan sebagai berikut.

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

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

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

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \left\{ \frac{\sin x (\cos h - 1)}{h} + \cos x \frac{\sin h}{h} \right\}$$

$$f'(x) = \sin x \cdot \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\cos h - 1)}{h} + \cos x \cdot \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin h}{h}$$

Berdasarkan perhitungan limit fungsi trigonometri, dapat ditunjukkan bahwa:

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\cos h - 1)}{h} = 0 \text{ dan } \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin h}{h} = 1$$

Substitusikan nilai-nilai

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\cos h - 1)}{h} = 0 \text{ dan } \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin h}{h} = 1 \text{ ke } f'(x), \text{ diperoleh:}$$

$$f'(x) = \sin x (0) + \cos x (1)$$

$$f'(x) = \cos x$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa:

$$\text{Jika } f(x) = \sin x, \text{ maka } f'(x) = \cos x$$

## 2. Turunan Fungsi Kosinus

Misalkan diketahui fungsi kosinus,  $f(x) = \cos x$ . Turunan fungsi kosinus,

$f'(x) = \cos x$  ditentukan sebagai berikut.

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

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

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

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \left\{ \frac{\cos x (\cos h - 1)}{h} - \sin x \frac{\sin h}{h} \right\}$$

$$f'(x) = \cos x \cdot \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\cos h - 1)}{h} - \sin x \cdot \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin h}{h}$$

$$f'(x) = \cos x (0) - \sin x (1)$$

$$f'(x) = -\sin x$$

### 3. Turunan Fungsi Tangen

Misalkan diketahui fungsi  $f(x) = \tan x$ . Oleh karena itu  $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ , maka

fungsi  $f(x) = \tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$  dengan  $\cos x \neq 0$ . Fungsi  $f(x) = \tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$  merupakan

hasil bagi fungsi  $u(x) = \sin x$  dengan  $v(x) = \cos x$ .

- $u(x) = \sin x$ , maka  $u'(x) = \cos x$
- $v(x) = \cos x$ , maka  $v'(x) = -\sin x$

dengan demikian, turunan fungsi  $f(x) = \tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$  dapat ditentukan dengan

rumus hasil kali bagi fungsi-fungsi.

$$f'(x) = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{[v(x)]^2}$$

$$f'(x) = \frac{(\cos x)(\cos x) - (\sin x)(-\sin x)}{(\cos x)^2}$$

$$f'(x) = \frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\cos^2 x}$$

$$f'(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$$

$$f'(x) = \sec^2 x$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa:

Jika  $f(x) = \tan x$ , maka  $f'(x) = \sec^2 x$

## 4. Turunan Fungsi-fungsi Kotangen, Sekan, dan Kosekan

Turunan fungsi kotangen  $f(x) = \cot x$ , fungsi  $f(x) = \sec x$ , dan fungsi kosekan  $f(x) = \operatorname{cosec} x$ , masing-masing disajikan sebagai berikut.

- a. Jika  $f(x) = \cot x$ , maka  $f'(x) = -\operatorname{cosec}^2 x$
- b. Jika  $f(x) = \sec x$ , maka  $f'(x) = \sec x \cdot \tan x$
- c. Jika  $f(x) = \operatorname{cosec} x$ , maka  $f'(x) = -\operatorname{cosec} x \cdot \cot x$

Contoh:

Tentukan turunan fungsi berikut:

1.  $f(x) = 2 \cos x + 5 \sin x$
2.  $f(x) = 2 \sin x - 4x^2$
3.  $f(x) = \sin x \cos x$

Jawab:

1. Diketahui  $f(x) = 2 \cos x + 5 \sin x$

Jawab:

$$f(x) = 2 \cos x + 5 \sin x$$

$$f'(x) = -2 \sin x + 5 \cos x$$

Jadi, turunan dari fungsi  $f(x) = 2 \cos x + 5 \sin x$  adalah

$$f'(x) = -2 \sin x + 5 \cos x$$

2. Diketahui  $f(x) = 2 \sin x - 4x^2$

Jawab:

$$f(x) = 2 \sin x - 4x^2$$

$$f'(x) = 2 \cos x - 8x$$

$$3. f(x) = \sin x \cos x$$

Jawab:

Misalkan  $u(x) = \sin x$ , maka  $u'(x) = \cos x$

$$v(x) = \cos x, \text{ maka } v'(x) = -\sin x$$

Dengan menggunakan rumus turunan hasil kali fungsi-fungsi, diperoleh:

$$f'(x) = u'(x).v(x) + u(x).v'(x)$$

$$f'(x) = (\cos x)(\cos x) + (\sin x)(-\sin x)$$

$$f'(x) = \cos^2 x - \sin^2 x$$

$$f'(x) = \cos 2x$$

Jadi, turunan dari fungsi  $f(x) = \sin x \cos x$  adalah  $f'(x) = \cos 2x$

#### **H. Implementasi Strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada materi turunan**

Materi turunan adalah materi yang memiliki banyak sub pokok bahasan dan dalam menyelesaikan soal-soal turunan harus memiliki ketelitian dan pemahaman yang cukup baik. Pembelajaran strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* sangat cocok digunakan dalam materi turunan, karena dengan menggunakan strategi ini banyak materi yang bisa tersampaikan kepada siswa, selain itu strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* ini juga menuntut siswa untuk banyak mengerjakan latihan sehingga siswa dapat dengan mudah dan terampil dalam mengerjakan beragam bentuk soal.

**Tabel 2.1 Langkah-langkah pembelajaran dengan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* di kelas**

Kegiatan Guru	Kegiatan siswa
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Menjelaskan bahwa pelajaran pada jam ini disajikan oleh dua orang guru</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Guru pertama mengapersepsikan siswa tentang materi prasyarat yang berkaitan erat dengan materi yang akan dipelajari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Memperhatikan penjelasan guru</li> <li>✚ Mengingat kembali materi sebelumnya</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Memberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru pertama mengenai materi yang akan dipelajari, yang akan ditambahkan oleh guru yang kedua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Memperhatikan penjelasan guru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Guru pertama dibantu oleh guru kedua membagi kartu soal dan kartu jawaban kepada masing-masing siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Mencari pasangan kartu masing-masing dan duduk berdekatan sesuai dengan pasangannya.</li> </ul>
<p><b>Kegiatan inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Guru pertama menjelaskan maksud pembelajaran dan tugas yang akan dikerjakan oleh masing-masing pasangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Memperhatikan penjelasan dari guru.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Guru pertama dibantu guru kedua membagikan LKS ke setiap pasangan. Masing-masing pasangan siswa ditugaskan menyelesaikan soal yang tersedia di kartu soal berdasarkan langkah-langkah pada LKS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Setiap pasangan saling menukarkan, mendiskusikan dan memberi masukan ide-ide untuk pasangannya sehingga mampu menyelesaikan soal yang tersedia pada kartu soal.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Guru pertama dibantu guru kedua berperan sebagai fasilitator mendorong siswa untuk menjelaskan konsep/materi yang telah dipelajari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Setiap pasangan membuat kesimpulan, merencanakan dan mempresentasikan hasil kerjanya. Pasangan lain menanggapi apa yang disampaikan oleh kelompok penyaji. Guru dan siswa mengevaluasi pembelajaran siswa.</li> </ul>

<b>Kegiatan Akhir</b> ✚ Membimbing siswa yang belum mengerti tentang materi yang telah diajarkan.	
✚ Guru pertama bersama siswa merangkum pembelajaran yang telah dipelajari yang kemudian akan ditambahkan oleh guru yang kedua.	✚ Mencatat rangkuman

Pada penelitian ini, langkah-langkah pembelajaran materi turunan dengan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* dapat dilihat pada RPP yang terlampir.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Menurut Sukardi, penelitian eksperimen adalah suatu penelitian untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek yang diselidiki.<sup>1</sup>

Penelitian eksperimen yang penulis gunakan yaitu *Pre-Experimental Design (non design)*. Dikatakan *pre-experimental* karena “penelitian ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen”. Hal ini dapat terjadi karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara acak. Dalam penelitian ini peneliti mengambil desain eksperimen *one shot case study*. Dengan rancangan penelitian sebagai berikut:

X	O
---	---

Keterangan:

X : Yang mengalami perlakuan

O : Hasil observasi setelah penelitian<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Cet. VII, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hal 178.

<sup>2</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 212.

Dikatakan desain *one shot case study* karena yang menjadi subjek penelitian adalah siswa pada suatu kelas dengan satu kali tes. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto yang menyatakan bahwa “Rencana studi kasus satu tembak adalah sebuah eksperimen yang dilaksanakan tanpa adanya kelompok pembanding dan juga tanpa tes awal”.<sup>3</sup>

Selama pelaksanaan pembelajaran berlangsung, pengamat melakukan observasi terhadap keaktifan dan respon siswa terhadap pembelajaran, sedangkan peneliti bertindak sebagai guru. Selanjutnya data yang telah terkumpul akan dianalisis dengan melihat aktivitas siswa, respon siswa, ketuntasan belajar siswa dan hasil belajar siswa.

## **B. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian.<sup>4</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengambil kesimpulan objektif secara keseluruhan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MAN Indrapuri yang terdiri dari 4 kelas sebanyak 76 orang.

Sebagian atau wakil populasi yang diteliti disebut sampel.<sup>5</sup> Dalam penelitian ini penulis mengambil sampel dengan menggunakan teknik purposif sampling. Menurut Sudjana, “sampling purposif dikenal juga sebagai sampling

---

<sup>3</sup> *Ibid.*, hal. 212.

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 130.

<sup>5</sup> *Ibid.*, hal. 131.

pertimbangan, terjadi apabila pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan peneliti”.<sup>6</sup>

Berdasarkan pendapat di atas, yang menjadi pertimbangan peneliti dalam penelitian ini adalah satu kelas dari empat kelas yang ada yaitu kelas XI IPA<sub>1</sub> karena kelas XI IPA<sub>1</sub> merupakan kelas yang representatif untuk dilakukan penelitian dan dianalisis berdasarkan pertimbangan, observasi serta wawancara peneliti dengan guru yang mengajar matematika di sekolah tersebut.

### **C. Teknik pengumpulan data**

Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, data respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran serta data hasil belajar siswa pada materi turunan. Untuk mengumpulkan data tersebut digunakan beberapa instrumen penelitian yaitu:

#### **a. Lembar Observasi Aktivitas Siswa**

Selama proses pembelajaran, dilakukan pengamatan tentang aktivitas siswa dalam mengikuti pelajaran. Lembar pengamatan aktivitas siswa terdiri dari 7 kategori antara lain mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru, membaca/memahami masalah di LKS, menyelesaikan masalah/menemukan cara penyelesaian masalah, membandingkan jawaban dalam diskusi kelas, bertanya/menyampaikan pendapat/ide kepada guru/teman, menarik kesimpulan suatu konsep, dan perilaku yang tidak relevan dengan KBM. Aktivitas siswa diisi setiap 5 menit sekali dengan menuliskan kode atau nomor kategori aktivitas siswa

---

<sup>6</sup> Sudjana, *Metoda Statistika edisi V*, (Bandung: Tarsito, 1992), hal. 168.

yang sesuai. Dalam penelitian ini yang menjadi pengamat adalah guru matematika lain di sekolah tersebut atau mahasiswa rekan sejawat yang mengerti strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* yang telah dilatih terlebih dahulu tentang teknik pengisian lembar pengamatan tersebut.

#### **b. Angket Respon Siswa**

Angket digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan penerapan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match*. Siswa memberikan tanda cek list pada kolom yang tersedia untuk setiap pertanyaan yang diajukan. Angket tersebut diberikan kepada siswa setelah semua kegiatan pembelajaran dan evaluasi selesai dilakukan.

#### **c. Tes**

Setelah melakukan pembelajaran dengan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match*, siswa diberikan soal tes akhir (*post-test*) materi turunan berbentuk essay. Pemberian soal tes akhir tersebut bertujuan untuk mengetahui:

1. Ketuntasan hasil belajar siswa selama mengikuti proses pembelajaran melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada materi turunan.
2. Hasil belajar siswa melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada pembelajaran materi turunan.

#### **D. Teknik Analisis Data**

Tahap analisis data merupakan tahap yang sangat penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini penulis dapat merumuskan hasil-hasil penelitiannya.

Setelah semua data terkumpulkan, maka untuk mendeskripsikan data penelitian dapat dilakukan perhitungan seperti dalam uraian berikut:

##### **a. Data aktivitas siswa**

Untuk mengetahui aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, dianalisis dengan menggunakan persentase. Adapun rumus persentase menurut Sudjono adalah:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \text{ } ^7$$

Keterangan :

$P$  = angka persen

$F$  = Frekuensi aktivitas siswa

$N$  = jumlah aktivitas siswa

Aktivitas siswa dikatakan baik/ efektif jika waktu yang digunakan untuk melakukan setiap aktivitas sesuai dengan alokasi waktu yang termuat dalam RPP dengan batasan toleransi 5%<sup>8</sup>. Penentuan kesesuaian aktivitas siswa berdasarkan pencapaian waktu ideal yang ditetapkan dalam penyusunan rencana pembelajaran

---

<sup>7</sup> Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), hal 60.

<sup>8</sup> Mukhlis, *Pembelajaran Matematika Realistik untuk Materi Pokok Perbandingan di Kelas VII SMP Negeri Pallangga, Tesis*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2005), hal. 70.

materi turunan melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* seperti Table 3.1 berikut:

**Tabel 3.1 Kriteria Waktu Ideal Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran**

No	Aspek Pengamatan Aktivitas Siswa	Persentase Kesesuaian (P)	
		Waktu Ideal	Toleransi
1	Mendengarkan, memperhatikan penjelasan guru/teman	13%	$7\% \leq P \leq 18\%$
2	Membaca/memahami petunjuk dari setiap langkah yang disajikan pada masalah di LKS	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
3	Menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah dalam diskusi kelompok	27%	$22\% \leq P \leq 32\%$
4	Membandingkan jawaban/menanggapi pertanyaan dalam diskusi kelompok/diskusi kelas	30%	$25\% \leq P \leq 35\%$
5	Bertanya/menyampaikan pendapat/ide kepada guru atau teman	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
6	Menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
7	Perilaku yang tidak relevan dengan KBM (seperti: melamun, berjalan-jalan di luar kelompok belajarnya, membaca buku/mengerjakan tugas mata pelajaran lain, bermain-main dengan teman dan lain-lain).	0%	$0\% \leq P \leq 5\%$

Sumber: Noehi Nasution, et. al., *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007), hal. 9.27 yang diadaptasi.

P = Persentase Kesesuaian

### b. Analisis Data Respon Siswa

Untuk mengetahui respon siswa maka dianalisis dengan menghitung rata-rata keseluruhan skor yang telah dibuat dengan model skala Likert. Dalam menskor skala kategori Likert, jawaban diberi bobot atau disamakan dengan nilai kuantitatif 4, 3, 2, 1 untuk pertanyaan positif dan 1,2, 3, 4 untuk pertanyaan

bersifat negatif.<sup>9</sup> Pada penelitian untuk pernyataan positif maka diberi skor 4 untuk sangat setuju, 3 untuk setuju, 2 untuk tidak setuju dan 1 untuk sangat tidak setuju. Sedangkan untuk pernyataan negatif diberi skor sebaliknya yaitu skor 1 untuk sangat setuju, 2 untuk setuju, 3 untuk tidak setuju, dan 4 untuk sangat tidak setuju. Skor rata-rata respon siswa dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\sum_{i=1}^4 (n_i \cdot f_i)}{N}$$

Keterangan:

$f_1$  = banyak siswa yang dapat menjawab pilihan A (sangat setuju)

$n_1$  = bobot skor pilihan A (sangat setuju)

$f_2$  = banyak siswa yang menjawab pilihan B (setuju)

$n_2$  = bobot skor pilihan B (setuju)

$f_3$  = banyak siswa yang menjawab pilihan C (tidak setuju)

$n_3$  = bobot skor pilihan C (tidak setuju)

$f_4$  = banyak siswa yang menjawab pilihan D (sangat tidak setuju)

$n_4$  = bobot skor pilihan D (sangat tidak setuju)

$N$  = Jumlah seluruh siswa yang memberikan respon terhadap strategi *Team*

*Teaching* menggunakan *Index Card Match*.

Kriteria skor rata-rata untuk respon siswa adalah sebagai berikut:<sup>10</sup>

$3 < \text{skor rata-rata} \leq 4 = \text{sangat positif}$

$2 < \text{skor rata-rata} \leq 3 = \text{positif}$

---

<sup>9</sup>Sukardi, *Metodelogi Penelitian; Kompetensi dan Prakteknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), hal. 147.

<sup>10</sup>*Ibid.*, hal. 147.

$1 < \text{skor rata-rata} \leq 2 = \text{negatif}$

$0 < \text{skor rata-rata} \leq 1 = \text{sangat negatif.}$

### c. Hasil Tes

#### 1. Analisis Ketuntasan Hasil Belajar

Seorang siswa dikatakan tuntas belajar secara individual apabila nilai yang diperoleh sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan di MAN Indrapuri pada materi turunan sebesar 63, sedangkan suatu kelas dikatakan tuntas belajar secara klasikal jika 85% siswa tuntas secara individu. Data yang digunakan untuk menganalisis ketuntasan hasil belajar adalah tes akhir. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa dikatakan tuntas belajar secara individu bila memiliki daya serap  $\geq 63$ . Sedangkan suatu kelas dikatakan tuntas belajar secara klasikal tercapai bila  $\geq 85\%$  siswa dikelas tersebut telah tuntas belajar. Jawaban tes digunakan untuk melihat ketuntasan hasil belajar.

Skor yang akan diperoleh dari hasil tes tersebut sebagai data penelitian yang akan diolah. Setelah data terkumpul maka disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi. Selanjutnya data akan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif persentase dengan rumus:

$$p = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:  $P$  = Nilai persentase jawaban sampel

$F$  = Frekuensi jawaban sampel

$N$  = Jumlah sampel

## 2. Analisis Hasil Belajar

Setelah data terkumpul, maka datanya diolah dengan menggunakan analisis statistik uji-t sebagai alat pengujian hipotesis. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

### a. Mentabulasikan data ke dalam daftar distribusi frekuensi

Untuk membuat tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama maka menurut Sudjana terlebih dahulu ditentukan:

- Rentang, ialah data terbesar – data terkecil
- Banyak kelas interval =  $1 + (3,3) \log n$
- Panjang kelas interval (p) =  $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$
- Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung.<sup>11</sup>

### b. Menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku (s)

Untuk data yang telah disusun dalam daftar frekuensi menurut Sudjana nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

---

<sup>11</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), hal. 47.

$\bar{x}$  = Nilai rata-rata siswa

$f_i$  = Frekuensi kelas interval data, dan

$x_i$  = Tanda kelas interval<sup>12</sup>

Untuk mencari simpangan baku ( $s$ ) menurut Sudjana dapat diukur dengan rumus:

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

Keterangan:

$n$  = Jumlah siswa

$s$  = Simpangan baku<sup>13</sup>

### c. Uji Normalitas

Untuk mengetahui normal tidaknya data diuji dengan menggunakan uji chi-kuadrat pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan dk  $(k-3)$  seperti yang telah dikemukakan oleh Sudjana:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = distribusi chi-kuadrat

$O_i$  = hasil pengamatan

$E_i$  = hasil yang diharapkan.

Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  dengan  $\alpha = 0,05$  (taraf nyata pengujian), dalam hal lain  $H_0$  diterima.

---

<sup>12</sup> *Ibid.*, hal. 70.

<sup>13</sup> *Ibid.*, hal. 95.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah uji-t pihak kanan, dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

$$H_0 : \mu \leq 63$$

$$H_a : \mu > 63^{14}$$

Keterangan:

$H_0$  = Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* rendah.

$H_a$  = Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* tinggi.

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan di atas maka digunakan *t-test satu sampel* dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Dimana:  $\bar{x}$  = rata-rata sampel

$s$  = simpangan baku sampel

$\mu_0 = 63$ , merupakan nilai KKM

$n$  = banyak data

Pengujian dilakukan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan dk  $(n-1)$ , dimana kriteria pengujian menurut Sudjana adalah tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} \geq t_{1-\alpha}$ , dan terima  $H_0$  dalam hal lainnya<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hal. 231.

<sup>15</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), hal. 231.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini telah dilaksanakan di MAN Indrapuri Aceh Besar kelas XI IPA<sub>1</sub> pada tanggal 28 s/d 31 Mei 2012. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi langsung ke sekolah untuk melihat situasi dan kondisi sekolah serta berkonsultasi dengan guru bidang studi matematika tentang siswa yang akan diteliti.

Setelah mengadakan observasi langsung di lapangan terhadap kondisi MAN Indrapuri Aceh Besar, penulis menemukan data-data sebagai berikut.

##### 1. Guru dan Karyawan

MAN Indrapuri Aceh Besar dipimpin oleh Arjuna, S.Pd, M.Pd selaku Kepala Sekolah dengan jumlah guru sebanyak 28 orang guru tetap dan 2 pegawai tetap. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Daftar Data Guru dan Kepegawaian MAN Indrapuri Aceh Besar.**

No.	Guru/Pegawai	Jumlah
1.	Guru tetap	28
2.	Guru tidak tetap	8
3.	Pegawai tetap	2
4.	Pegawai tidak tetap	1
5.	Honorar	1
	<b>Jumlah</b>	40

*Sumber: Bagian Tata Usaha MAN Indrapuri Aceh Besar tahun 2012.*

**Tabel 4.2 Daftar Data Guru Pembelajaran Matematika MAN Indrapuri Aceh Besar.**

No.	Nama Guru	Jenis Kelamin (L/P)	Kelas	Guru tetap/guru tidak tetap
1.	Kamarullah, M.Pd	L	X dan XI	Guru tetap
2.	Rosimah, S.Pd	P	XII	Guru tetap
3.	Nurul Adha, S.Pd	P	X	Guru tidak tetap

*Sumber: Bagian Tata Usaha MAN Indrapuri Aceh Besar tahun 2012.*

## 2. Keadaan Siswa

Keadaan siswa pada MAN Indrapuri Aceh Besar mencapai 262 orang, yang terdiri dari 135 siswa laki-laki dan 127 siswa perempuan. Untuk jelasnya dapat dilihat pada di Tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Daftar Keadaan Siswa MAN Indrapuri Aceh Besar**

Tingkat kelas	Jenis kelamin		Jumlah siswa
	LK	PR	
X	57	61	118
XI IA	26	19	45
XI IS	15	16	31
XII IA	15	24	39
XII IS	22	7	29
<b>Jumlah</b>	135	127	262

*Sumber: Bagian Tata Usaha MAN Indrapuri Aceh Besar Tahun 2012.*

## 3. Sarana dan Prasarana

Keadaan fisik MAN Indrapuri Aceh Besar sudah cukup memadai untuk melaksanakan proses belajar-mengajar, karena sudah tersedianya sarana dan prasarana yang mendukung proses belajar-mengajar.

Adapun sarana dan prasarana pendidikan yang dimiliki MAN Indrapuri Aceh Besar ini dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini.

**Tabel 4.4 Daftar Keadaan Ruang di MAN Indrapuri Aceh Besar.**

No.	Ruang	Jumlah
1	Ruang Belajar	13
2	Ruang Lab MIPA	1
3	Perpustakaan	1
4	Ruang Bimbingan dan Konseling	1
5	Ruang Guru	1
6	Ruang Kepsek	1
7	Ruang wakasek	1
8	Ruang Tata Usaha	1
9	Ruang Tenis Meja	1
10	Lapangan Voly	1
11	Lab.Teknologi Informasi Komunikasi	1
12	Mushalla	1
	<b>Jumlah</b>	24

Sumber: Bagian Tata Usaha MAN Indrapuri Aceh Besar Tahun 2012.

#### 4. Jadwal Penelitian

Penelitian terhadap strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* penulis laksanakan selama 4 hari.

**Tabel 4.5 Jadwal Kegiatan Penelitian**

No.	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan
1	2	3	4
1.	Senin/ 28 Mei 2012	-	Observasi lokasi penelitian.
2.	Selasa/ 29 Mei 2012	90	Mengajar sesuai RPP
3.	Rabu/ 30 Mei 2012	90	Mengajar sesuai RPP
4.	Kamis/ 31 Mei 2012	90	Tes Akhir dan penyebaran angket

## B. Analisis Hasil Penelitian

### 1. Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran

Data hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran selama dua kali tatap muka dinyatakan dengan persentase. Data tersebut secara singkat disajikan dalam tabel 4.6 secara terperinci dapat dilihat pada lampiran.

**Tabel 4.6 Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran dengan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada materi turunan kelas XI IPA<sub>1</sub> MAN Indrapuri Aceh Besar.**

Kategori Pengamatan	Persentase Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran(%)		Waktu Ideal	Persentase Rata-rata (%)	Efektifitas Berdasarkan Waktu Ideal
	RPP I	RPP II			
Mendengarkan, memperhatikan penjelasan guru/teman	12,03	14,81	13%	13,42	Efektif
Membaca/memahami petunjuk dari setiap langkah yang disajikan pada masalah di LKS	10,18	13,88	10%	12,03	Efektif
Menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah dalam diskusi kelompok	26,85	20,37	27%	23,61	Efektif
Membandingkan jawaban/menanggapi pertanyaan dalam diskusi kelompok/diskusi kelas	25	27,77	30%	26,38	Efektif
Bertanya/menyampaikan pendapat/ide kepada guru atau teman	12,96	11,11	10%	12,03	Efektif

Kategori Pengamatan	Persentase Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran(%)		Waktu Ideal	Persentase Rata-rata (%)	Efektifitas Berdasarkan Waktu Ideal
	RPP I	RPP II			
Menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur	9,25	10,18	10%	9,71	Efektif
Perilaku yang tidak relevan dengan KBM (seperti: melamun, berjalan-jalan di luar kelompok belajarnya, membaca buku/mengerjakan tugas mata pelajaran lain, bermain-main dengan teman dan lain-lain).	3,70	1,85	0%	2,77	Efektif

Sumber: Hasil Pengolahan Data Aktivitas Siswa

Berdasarkan Tabel 4.6 dan mengacu pada waktu ideal aktivitas siswa dalam pembelajaran yang telah dijelaskan dalam bab III, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* adalah efektif.

## 2. Hasil Respon Siswa

Dari angket respon siswa yang diisi oleh 17 siswa setelah mengikuti pembelajaran untuk materi turunan dengan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match*, maka diperoleh hasil dengan rincian seperti tabel berikut.

**Tabel 4.7 Hasil Respon Siswa Terhadap Pembelajaran melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada Materi Turunan di Kelas XI IPA<sub>1</sub> MAN Indrapuri Aceh Besar.**

No	Aspek yang direspon	Pilihan jawaban				Rata-rata	Respon siswa
		SS	S	TS	STS		
1	Saya dapat dengan mudah memahami materi turunan fungsi trigonometri yang dibelajarkan dengan strategi <i>Team Teaching</i> menggunakan <i>Index Card Match</i> karena cara belajarnya mengkombinasikan antara belajar individu dan kelompok serta suasana dalam kelas menyenangkan	9	8	0	0	3,52	Sangat Positif
2	Saya dapat dengan mudah mengingat konsep-konsep Turunan Fungsi Trigonometri, karena penyajian materinya yang sistematis	2	14	1	0	3,00	Positif
3	Saya tidak merasakan perbedaan antara belajar melalui strategi <i>Team Teaching</i> menggunakan <i>Index Card Match</i> dengan belajar seperti biasa	1	4	12	0	2,64	Positif
4	Saya merasa senang terhadap komponen pelajaran seperti LKS dan kartu yang digunakan dalam pembelajaran dengan strategi <i>Team Teaching</i> menggunakan <i>Index Card Match</i>	4	13	0	0	3,23	Sangat Positif
5	Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan strategi <i>Team Teaching</i> menggunakan <i>Index Card Match</i> pada materi yang lain	7	7	3	0	3,23	Sangat Positif
6	Bagi saya, strategi <i>Team Teaching</i> menggunakan <i>Index Card Match</i> cocok diterapkan untuk materi matematika yang lainnya.	0	16	1	0	2,94	Positif

No	Aspek yang direspon	Pilihan jawaban				Rata-rata	Respon siswa
		SS	S	TS	STS		
7	Saya tidak merasakan suasana yang aktif dalam kegiatan pembelajaran materi Turunan Fungsi Trigonometri dengan menggunakan strategi <i>Team Teaching</i> menggunakan <i>Index Card Match</i>	1	5	8	3	2,76	Positif
8	Saya merasa lebih komunikatif dalam belajar dengan menggunakan strategi <i>Team Teaching</i> menggunakan <i>Index Card Match</i> karena dapat menyalurkan ide pemecahan masalah dalam kelompok/pasangan	8	9	0	0	3,47	Sangat Positif
9	Saya dapat memahami dengan jelas bahasa yang digunakan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) dan kartu	4	10	3	0	3,00	Positif
10	Bagi saya, pembelajaran dengan strategi <i>Team Teaching</i> menggunakan <i>Index Card Match</i> merupakan model pembelajaran matematika yang baru.	9	8	0	0	3,52	Sangat Positif
<b>Jumlah</b>						<b>31,31</b>	<b>Sangat Positif</b>
<b>Jumlah Skor Rata-rata</b>						<b>3,13</b>	

Sumber: Hasil Pengolahan Data Respon Siswa

Berdasarkan Tabel 4.7 respon siswa untuk setiap pertanyaan berkisar antara sangat positif dan positif atau dapat dikatakan respon siswa terhadap strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* sangat baik dan baik, dan berdasarkan nilai rata-rata keseluruhan diperoleh skor 3,13, maka berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* sangat positif.

### 3. Hasil Belajar Siswa

#### a. Ketuntasan Hasil Belajar

Nilai hasil ketuntasan belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.8** Deskripsi Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran materi turunan melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* di kelas XI IPA<sub>1</sub> MAN Indrapuri Aceh Besar.

No Urut	Nama Siswa	Jumlah Skor	Keterangan
1	AP	70	Tuntas
2	AM	77	Tuntas
3	AR	65	Tuntas
<b>4</b>	<b>AN</b>	<b>56</b>	<b>Tidak Tuntas</b>
5	EY	74	Tuntas
6	MR	75	Tuntas
7	MD	72	Tuntas
<b>8</b>	<b>MS</b>	<b>45</b>	<b>Tidak Tuntas</b>
9	NAK	93	Tuntas
10	NAZ	80	Tuntas
11	SK	86	Tuntas
12	SS	87	Tuntas
13	SM	76	Tuntas
14	WF	84	Tuntas
15	YR	71	Tuntas
<b>16</b>	<b>AS</b>	<b>58</b>	<b>Tidak Tuntas</b>
17	YZ	77	Tuntas

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari data di atas terlihat bahwa sebanyak 14 orang siswa tuntas mengikuti pembelajaran dengan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada materi turunan, selebihnya yaitu sebanyak 3 orang siswa adalah tidak tuntas. Dalam persentase jumlah ketuntasan siswa dapat dinyatakan sebanyak 82,35%, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas XI MAN Indrapuri Aceh

Besar tidak tuntas secara klasikal karena hasil yang diperoleh kurang dari kriteria yang telah ditetapkan yaitu  $\geq 85\%$ .

### **b. Hasil Belajar**

Sebelum data dianalisis dengan menggunakan statistik uji-t, maka terlebih dahulu dicari nilai rata-rata, simpangan baku dan kenormalan sebaran data.

#### 1. Menentukan nilai rata-rata dan simpangan baku

Untuk menghitung nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku (s), terlebih dahulu data yang terkumpul harus ditabulasikan kedalam daftar distribusi frekuensi dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Rentang (R) = data terbesar – data terkecil

$$R = 93 - 45$$

$$R = 48$$

b. Banyak kelas (K) =  $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 17$$

$$= 1 + (3,3) 1,23$$

$$= 1 + 4,059$$

$$= 5,059 \text{ (diambil } k = 5)$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. Panjang kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}} \\
 &= \frac{R}{K} \\
 &= \frac{48}{5} \\
 &= 9,6 \text{ (diambil } p = 10)
 \end{aligned}$$

**Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Nilai Hasil Belajar Siswa setelah diterapkan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada materi turunan di Kelas XI IPA<sub>1</sub> MAN Indrapuri Aceh Besar.**

Nilai Tes	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
45 - 54	1	49.5	2450.25	49.5	2450.25
55 - 64	2	59.5	3540.25	119	7080.5
65 - 74	5	69.5	4830.25	347.5	24151.3
75 - 84	6	79.5	6320.25	477	37921.5
85 - 94	3	89.5	8010.25	268.5	24030.8
<b>Jumlah</b>	<b>17</b>	-	-	<b>1261.5</b>	<b>95634.3</b>

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel diatas diperoleh nilai rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1261,5}{17}$$

$$\bar{x} = 74,20$$

Dan simpangan baku adalah

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

$$s^2 = \frac{17(95634,3) - (1261,5)^2}{17(17-1)}$$

$$s^2 = \frac{1625782 - 1591382}{17(16)}$$

$$s^2 = \frac{34400}{272}$$

$$s^2 = 126,47$$

$$s = \sqrt{126,47}$$

$$s = 11,24$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh  $\bar{x} = 74,20$  dan  $S = 11,24$  yang selanjutnya akan dilakukan uji normalitas.

## 2. Uji normalitas sebaran data nilai tes

Normalitas data diuji dengan menggunakan rumus chi-kuadrat untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak, sehingga bila data tersebut berdistribusi normal dapat diolah dengan menggunakan rumus statistik uji-t. Adapun untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi dengan cara sebagai berikut:

- a. Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas atas kelas interval ditambah dengan 0,5
- b. Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah di bawah lengkungan normal standar dari 0 ke z” namun sebelumnya harus menentukan nilai z-score dengan rumus:

$$z\text{-score} = \frac{\text{batas nyata atas} - \bar{x}}{s}$$

- c. Dengan diketahuinya batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap-tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva z-score
- d. Frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ ) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data
- e. Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) merupakan frekuensi pada setiap kelas interval tersebut

**Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai Siswa**

Nilai Tes	Batas Kelas	z-score	Batas Luas Derah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E <sub>i</sub> )	Frekuensi Pengamatan (O <sub>i</sub> )
45 - 54	44,5	-2,64	0,4959	0,0360	0,6120	1
	54,5	-1,75	0,4599			
55 - 64	64,5	-0,86	0,3051	0,1548	2,6316	2
	74,5	0,02	0,0080			
65 - 74	84,5	0,91	0,3186	0,3131	5,3227	5
	94,5	1,80	0,4641			
75 - 84	84,5	0,91	0,3186	0,3106	5,2802	6
	94,5	1,80	0,4641			
85 - 94	84,5	0,91	0,3186	0,1455	2,4735	3
	94,5	1,80	0,4641			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ &= \frac{(1-0,6120)^2}{0,6120} + \frac{(2-2,6316)^2}{2,6316} + \frac{(5-5,3227)^2}{5,3227} + \frac{(6-5,2802)^2}{5,2802} + \frac{(3-2,4735)^2}{2,4735} \\ &= 0,2460 + 0,1516 + 0,0196 + 0,0981 + 0,1120 \\ &= 0,6273 \end{aligned}$$

Pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas ( $k = 5$ ), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah  $dk (5-3) = 2$ , maka dari tabel distribusi  $\chi^2_{0,95(2)}$  diperoleh 5,99. Karena  $0,62 < 5,99$  atau  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data tes siswa kelas XI IPA<sub>1</sub> MAN Indrapuri berdistribusi normal.

### Pengujian Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini diuji dengan pihak kanan dan menggunakan statistik uji-t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . kriteria yang berlaku menurut Sudjana adalah “tolak hipotesis  $H_0$  jika  $t \geq t_{1-\alpha}$  didapat daftar distribusi student t menggunakan peluang  $(1 - \alpha)$  dan  $dk = n-1$ . untuk  $t \leq t_{1-\alpha}$  hipotesis  $H_0$  diterima.”

Dengan Hipotesis:

$H_0$  = Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* rendah.

$H_a$  = Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* tinggi.

Adapun rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \\
 &= \frac{74,20 - 63}{\frac{11,24}{\sqrt{17}}} \\
 &= \frac{11,2}{\frac{11,24}{4,12}} \\
 &= \frac{46,144}{11,24} \\
 t &= 4,10
 \end{aligned}$$

Dengan  $dk (17-1) = 16$  dan taraf kepercayaan  $0,95$  dari daftar distribusi  $t$  diperoleh  $t_{0,95} (16) = 1,75$ , karena hasil perhitungan diperoleh  $4,10$ , maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $4,10 > 1,75$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan terjadi penerimaan  $H_a$  sehingga diterima kebenaran bahwa “Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* tinggi”.

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran**

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung, diketahui bahwa aktivitas siswa selama pembelajaran adalah aktif. Hal ini sesuai dengan persentase kesesuaian waktu ideal yang telah ditetapkan pada setiap aspek pengamatan aktivitas siswa berada dalam batas toleransi 5%. Semua ini disebabkan karena LKS, kartu yang dilengkapi dengan soal-soal yang menarik sehingga memancing siswa untuk menyelesaikan masalah dan mengaktifkan siswa serta dapat menciptakan proses berpikir secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar di kelas.

Hal ini seperti telah dicantumkan dalam tabel 4.6 bahwa siswa dominan melakukan diskusi kelompok dan mengemukakan pendapat masing-masing, dengan demikian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada materi turunan dapat mengaktifkan siswa, karena siswa mempunyai banyak kesempatan untuk memahami masalah dan menemukan cara penyelesaian masalah yang terdapat di dalam LKS yang dibagikan oleh guru dan hal lain yang menyebabkan siswa aktif karena adanya *Index Card Match* (kartu soal), yaitu pertanyaan yang ditulis pada selembar kartu soal dan jawaban tidak lengkap pada kartu jawaban, kemudian setiap siswa mencari pasangan kartu masing-masing dan menyelesaikan masalah yang terdapat dalam kartu tersebut. Ahmad Rohani mengatakan bahwa “siswa

yang aktif adalah siswa yang aktif dengan anggota badan, membuat sesuatu, bermain ataupun bekerja, ia tidak hanya duduk dan mendengarkan”.<sup>1</sup>

## **B. Respon Siswa**

Angket respon siswa diberikan kepada siswa pada akhir pertemuan yaitu setelah siswa menyelesaikan *Posttest*. Angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui perasaan siswa, minat siswa mengenai pembelajaran materi turunan melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match*.

Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh pada tabel 4.7 maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran materi turunan melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* dengan skor rata-rata 3,13 adalah sangat positif.

Rasa senang siswa terhadap pembelajaran menunjukkan bahwa pembelajaran ini menimbulkan rasa puas bagi siswa, karena pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang baru bagi mereka seperti materi pelajaran, LKS, kartu soal, tes hasil belajar, suasana pembelajaran di kelas dan cara guru mengajar. Rasa senang siswa juga disebabkan oleh jelasnya bahasa yang digunakan dalam LKS, kartu soal, tes hasil belajar, dan materi pelajaran.

## **C. Hasil Belajar Siswa**

Pada penelitian ini hasil belajar dilihat dari hasil tes yang telah diberikan pada akhir pertemuan. Tes berbentuk essay yang berjumlah 5 soal yang tiap soal

---

<sup>1</sup>Ahmad Rohani, *Pengelolaan Pengajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hal. 19.

mempunyai bobot skor yang berbeda, hasil belajar yang diharapkan siswa dapat menentukan turunan fungsi trigonometri.

### **1. Ketuntasan Hasil Belajar**

Sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal di MAN Indrapuri Aceh Besar yang telah ditetapkan bahwa siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki daya serap paling sedikit 63, sedangkan ketuntasan belajar secara klasikal tercapai apabila paling sedikit 85%. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa sebanyak 3 siswa (17,64%) tidak tuntas, sedangkan 14 siswa (82,35%) tuntas sehingga ketuntasan belajar secara klasikal digolongkan tidak tuntas.

Hal yang menyebabkan ketuntasan belajar siswa dapat dilihat dari pernyataan siswa yang merespon sangat positif atau menyatakan bahwa mereka dalam memahami materi turunan fungsi trigonometri dengan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* mudah dipahami karena cara belajarnya mengkombinasikan antara belajar individu dan kelompok sehingga suasana dalam kelas menyenangkan.

Adapun yang menjadi kendala bagi siswa sehingga tidak tuntas dalam pembelajaran yaitu materi prasyarat belum seluruhnya bisa siswa kuasai seperti kemampuan tentang konsep trigonometri masih sangat lemah. Menurut Hudojo bahwa “Mempelajari konsep B yang berdasarkan konsep A, maka siswa perlu memahami lebih dulu konsep A, karena tanpa memahami konsep A tidak

mungkin siswa memahami konsep B”.<sup>2</sup> Siswa akan lebih mudah mempelajari suatu konsep apabila sudah mempelajari konsep dasar dari suatu yang dipelajarinya. Demikian juga dengan matematika, siswa akan lebih mudah mempelajari suatu konsep yang tinggi, apabila konsep dasar dikuasai dengan baik.

Faktor lain yang menyebabkan ada siswa tidak tuntas pada saat tes akhir adalah siswa tidak mengulang kembali pelajaran yang sudah mereka pelajari sehingga pada saat tes akhir diberikan mereka tidak sempurna menjawab soal tes akhir dan selain itu mereka beranggapan bahwa tes ini tidak berpengaruh bagi penilaian mereka, sehingga mereka menjawab soal apa adanya.

## 2. Hasil Belajar

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, diperoleh rata-rata nilai tes siswa ( $\bar{x}$ ) = 74,20 dengan standar deviasi ( $s$ ) = 11,24. Jika dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh siswa, tingkat ketuntasan belajar yang diperoleh telah mencapai tingkat ketuntasan yang diharapkan, bahkan rata-rata siswa memperoleh hasil belajar lebih tinggi dari standar nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan.

Berdasarkan tinjauan hipotesis dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk$ ) = 16 diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $4,10 > 1,75$ , maka  $H_0$  ditolak dan terjadi penerimaan  $H_a$ . Dengan demikian hipotesis dalam penelitian ini menyatakan bahwa “Hasil belajar matematika siswa

---

<sup>2</sup> Herman Hudojo, *Strategi Belajar Mengajar*, (Malang: IKIP Malang, 1990), hal. 4.

yang diajarkan dengan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* tinggi”.

## BAB VI

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran materi turunan fungsi trigonometri melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* di MAN Indrapuri Aceh Besar adalah efektif.
2. Respon siswa terhadap proses pembelajaran materi turunan fungsi trigonometri melalui strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* sangat positif.
3. Hasil belajar siswa setelah diterapkan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* pada materi turunan di MAN Indrapuri Aceh Besar tidak tuntas secara klasikal.
4. Sesuai dengan pengujian hipotesis, diperoleh  $t_{hitung} = 4,10$  dan harga  $t_{tabel} = 1,75$  dan nilai rata-rata yang dicapai adalah 74,20, ini berarti  $t$  berada daerah penolakan  $H_0$ , sehingga  $H_a$  dapat diterima pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match* tinggi.

## **B. Saran-saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis mengemukakan beberapa saran yang dapat bermanfaat untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika khususnya di MAN Indrapuri Aceh Besar dan sekolah yang lain pada umumnya.

Saran-saran tersebut sebagai berikut:

1. Diharapkan kesadaran setiap guru matematika agar dapat memilih strategi pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan karakter siswa dan karakter materi yang akan diajarkan.
2. Diharapkan kepada siswa agar lebih sering belajar dalam kelompok karena hasil yang didapat akan lebih baik.
3. Disarankan kepada pihak lain untuk melakukan penelitian yang sama pada materi lain sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini.

## DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Ahmad Rohani, *Pengelolaan Pengajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2004.
- Ahmadi dan Joko Tri Prasetya, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia, 1997.
- A. Ahmadi, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia, 2005.
- Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004.
- Badan Standar Nasional Pendidikan, *Model Silabus Mata Pelajaran Matematika*, Jakarta: Depdiknas, 2006.
- \_\_\_\_\_, *Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar Menengah*, Jakarta: Erlangga, 2006.
- Burhanuddin, et. al, *Kontektual dan Penerapannya dalam KBK*, Malang: Universitas Negeri Malang, 2003.
- Engkoswara, *Dasar-dasar Metodologi Pengajaran*, Jakarta: Bina Aksara, 1998.
- Farihatul Faizah Laela, *Skripsi Penerapan Strategi Pembelajaran Index Card Match (mencari pasangan) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Pokok Bahasan Fotosintesis Siswa Kelas VIII G SMP Al-islam 1 Surakarta*, Surakarta, 2009.
- Fithriyana, *Skripsi Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Differensial dan Cara Mengatasinya di SMU Negeri 1 Bireuen*, Banda Aceh: IAIN, 2007.
- Hamalik, Oemar. *Metode Belajar Dan Kesulitan-Kesulitan Belajar*, Bandung: Tarsito, 1986.
- JICA, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer (Common Text Book)*, FPMIPA: Universitas Pendidikan Indonesia, 2002.
- Lasmi, *Outline Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran Matematika*, Banda Aceh, 2008.
- Mukhlis, *Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Materi Pokok Perbandingan di Kelas VII SMP Negeri Pallangga, Tesis*, Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2005.

- Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 1997.
- Rahmah Johar, dkk., *Modul Strategi Belajar Mengajar*, Banda Aceh: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unsyiah, 2006.
- Sartono Wirodikromo, *Matematika SMA Kelas XI Semester 2*, Jakarta: Erlangga, 2004.
- Sri Nurrohani Intan, *Skripsi Efektivitas Metode Card Sort dan Index Card Match Dalam Pembelajaran Bahasa Arab (Studi Komparatif di Kelas VII MTs Muhammadiyah Gemolong Sragen Tahun Ajaran 2008/2009)*, Surakarta, 2009.
- Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito, 2005.
- Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2009.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bina Aksara, 1991.
- \_\_\_\_\_, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- \_\_\_\_\_, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Sukardi, *Metodelogi Penelitian; Kompetensi dan Prakteknya*. Jakarta: Bumi Aksara, 2004.
- \_\_\_\_\_, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Tanweygerson Ratumanan, *Belajar dan Pembelajaran*, Ambon: FKIP Universitas Patimura, 2004.



KEMENTERIAN AGAMA RI  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
**FAKULTAS TARBİYAH**  
DARUSSALAM, BANDA ACEH  
TELPON: (0651) 7551423 – FAX (0651) 7553020

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH IAIN AR-RANIRY  
Nomor: In.01/DT/PP.00.9/2150/2012

TENTANG  
**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH IAIN AR-RANIRY**  
DEKAN FAKULTAS TARBİYAH IAIN AR-RANIRY

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi dimaksud;  
b. bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;  
3. Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 1991, tentang Pokok-pokok Organisasi IAIN;  
4. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999, tentang Pendidikan Tinggi;  
5. Keputusan Menteri Agama Nomor 89 Tahun 1963, tentang Pendirian IAIN Ar-Raniry;  
6. Keputusan Menteri Agama Nomor 387 Tahun 1993, tentang Organisasi dan Tata Kerja IAIN Ar-Raniry;  
7. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;  
8. Keputusan Menteri Agama Nomor 40 Tahun 2008, tentang Statuta IAIN Ar-Raniry.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Jurusan/Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry tanggal 12 April 2012.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan** :  
**PERTAMA** : Menunjuk Saudara:  
1. Drs. H. Adnan Ismail sebagai Pembimbing Pertama  
2. Zulkifli, M. Pd sebagai Pembimbing Kedua  
untuk membimbing Skripsi:  
Nama : Sufratul Ghina  
NIM : 260818296  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Strategi Team Teaching Menggunakan Index Card Match dalam Pembelajaran Materi Turunan Siswa Kelas XI MAN Indrapuri Aceh Besar Tahun Pelajaran 2011/2012.

- KEDUA** : Kepada pembimbing yang namanya tersebut di atas diberikan honorarium sesuai dengan peraturan yang berlaku;  
**KETIGA** : Segala pembiayaan akibat Surat Keputusan ini dibebankan pada dana DIPA IAIN Ar-Raniry tahun 2012;  
**KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2012/2013;  
**KELIMA** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

Banda Aceh, 02 Mei 2012 M  
11 Jumadil Akhir 1433 H



Dekan,  
Dr. H. Muhibbutthabry, M.Ag.

06101171991031001

**Tembusan**

1. Rektor IAIN Ar-Raniry (sebagai laporan);
2. Ketua Jurusan/Prodi Pendidikan Matematika Fak. Tarbiyah;
3. Mahasiswa yang bersangkutan;
4. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan.



KEMENTERIAN AGAMA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
FAKULTAS TARBİYAH  
DARUSSALAM - BANDA ACEH

TELEFON: (0651) 7553020

nomor : In.01/DT.1/ TL.00/ 2350 / 2012  
amp. : -  
al : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Kepala MAN INDRAPURI

Di-

Tempat

Dengan hormat, Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh,  
dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Sufratul Ghina  
N I M : 260 818 296  
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika  
Semester : VIII  
Fakultas : Tarbiyah IAIN Ar-Raniry Darussalam.  
A l a m a t : JL.Utama Rukoh

Untuk mengumpulkan data pada:

MAN Indrapuri Kab. Aceh Besar

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studinya pada  
Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry yang berjudul:

**Strategi Team Teaching Menggunakan Index Card Match dalam Pembelajaran materi turunan siswa kelas XI  
MAN Indrapuri Aceh Besar Tahun Pelajaran 2011/2012**

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan  
terima kasih.



Banda Aceh, 8 Mei 2012  
Revisi Dekan Bidang Akademik,

*Cut Aswar*  
Dr. Cut Aswar, MA  
NIP. 19520111 198003 1 003

Kode: 1462



KEMENTERIAAN AGAMA  
MADRASAH ALIYAH NEGERI INDRAPURI  
KABUPATEN ACEH BESAR  
ALAMAT JALAN BANDA ACEH - MEDAN KM 24,5 SIMPANG KRUENG JREU  
KODE POS 23363

SURAT KETERANGAN PENELITIAN  
Nomor : Ma.01.01/46/TL.00/24/2012

Menindak lanjuti surat Dekan Fakultas Tarbiyah (IAIN) An-Raniry Darussalam Banda Aceh  
NO: 01/DT.1/TL.00/2350/2012 tanggal 8 Mei 2012 tentang izin mengumpulkan data untuk  
penyusunan skripsi , atas nama :

Nama : SUFRATUL GHINA  
NIM : 260 818 296  
Jurusan /Semester : Pendidikan Matematika / VIII  
Fakultas : Tarbiyah IAIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh .

Saudari yang namanya tersebut di atas telah selesai mengadakan penelitian pengumpulan data  
pada Madrasah Aliyah Negeri Indrapuri dalam rangka menyelesaikan skripsi sebagai salah satu  
persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan , mulai 28 sampai 31 Mei 2012 dengan judul "Strategi  
Team Teaching Menggunakan Index Card Match dalam Pembelajaran Materi Turunan  
Siswa Kelas XI MAN Indrapuri Aceh Besar Tahun 2011/2012 "

Demikianlah surat keterangan ini kami sampaikan agar dapat di maklumi dan di pergunakan  
seperlunya.



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Nama Sekolah** : MAN Indrapuri  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas** : XI IPA<sub>1</sub>  
**Semester** : Genap  
**Alokasi waktu** : 4 jam pelajaran (2 x pertemuan)

**A. Standar Kompetensi**

6. Menggunakan konsep limit fungsi dan turunan fungsi dalam pemecahan masalah.

**B. Kompetensi Dasar**

6.3 Menggunakan konsep dan aturan turunan dalam perhitungan fungsi.

**C. Indikator**

1. Menentukan turunan fungsi Sinus
2. Menentukan turunan fungsi Kosinus
3. Menentukan turunan fungsi Tangen
4. Menentukan turunan fungsi-fungsi Kotangen, Sekan, dan Kosekan

**D. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat menentukan turunan fungsi Sinus
2. Siswa dapat menentukan turunan fungsi Kosinus
3. Siswa dapat menentukan turunan fungsi Tangen
4. Siswa dapat menentukan turunan fungsi-fungsi Kotangen, Sekan, dan Kosekan

**E. Materi Ajar**

Turunan fungsi trigonometri

**F. Langkah Pembelajaran**

1. Strategi : *Team Teaching*
2. Metode : *Index Card Match*, diskusi dan penemuan terbimbing
3. Kegiatan Pembelajaran : Secara *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match*

## Pertemuan 1

Kegiatan Guru	Kegiatan siswa	Waktu
<b>Pendahuluan</b> ✚ Guru menjelaskan bahwa pelajaran pada jam ini disajikan oleh dua orang guru	✚ Mendengarkan penjelasan guru	2 Menit
✚ Sebelum melanjutkan materi turunan fungsi trigonometri, guru pertama mengapersepsikan siswa tentang definisi dari turunan fungsi aljabar dan cara menentukan turunannya karena sangat berkaitan erat dengan turunan fungsi trigonometri	✚ Memperhatikan penjelasan guru ✚ Mengingat kembali materi sebelumnya	2 Menit 2 Menit
✚ Siswa diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru pertama mengenai turunan fungsi trigonometri, yang akan ditambahkan oleh guru yang kedua.	✚ Siswa memperhatikan	3 Menit
✚ Guru pertama dibantu oleh guru kedua membagi kartu soal dan kartu jawaban kepada masing-masing siswa.	✚ Siswa mencari pasangan kartu masing-masing dan duduk berdekatan sesuai dengan pasangannya.	
<b>Kegiatan Inti</b> ✚ Guru pertama dibantu guru kedua membagikan LKS ke setiap pasangan. Masing-masing pasangan siswa ditugaskan menyelesaikan soal yang tersedia di kartu soal berdasarkan langkah-langkah pada LKS.	✚ Setiap pasangan membaca dan memahami petunjuk yang disajikan pada LKS. ✚ Setiap pasangan saling menukarkan dan mendiskusikan masalah yang ada dalam LKS. ✚ Setiap anggota memberi masukan ide-ide untuk pasangannya. ✚ Menyelesaikan soal yang tersedia pada kartu soal.	9 Menit 27 Menit 5 Menit 24 Menit
✚ Guru pertama dibantu guru kedua berperan sebagai fasilitator mendorong siswa untuk menjelaskan konsep sinus, kosinus dan tangen dengan kalimat sendiri.	✚ Setiap pasangan membuat kesimpulan, merencanakan dan mempresentasikan hasil kerjanya. ✚ Pasangan lain menanggapi apa yang disampaikan oleh kelompok penyaji. ✚ Mengevaluasi pembelajaran dan menarik kesimpulan.	5 Menit 4 Menit 4 Menit
<b>Kegiatan Akhir</b> ✚ Membimbing siswa yang belum mengerti tentang materi yang telah diajarkan.		
✚ Guru pertama bersama siswa merangkum pembelajaran tentang turunan sinus, kosinus, dan tangen yang kemudian akan ditambahkan oleh guru yang kedua.	✚ Mencatat rangkuman	3 Menit

## Pertemuan II

Kegiatan Guru	Kegiatan siswa	Waktu
<b>Pendahuluan</b> ✚ Guru menjelaskan bahwa pelajaran pada jam ini disajikan oleh dua orang guru	✚ Mendengarkan penjelasan guru	2 Menit
✚ Sebelum melanjutkan materi turunan sekan, kosekan dan kotangen. Guru pertama mengapersepsikan siswa tentang turunan sinus, kosinus dan tangen.	✚ Memperhatikan penjelasan guru ✚ Mengingat kembali materi sebelumnya	2 Menit 2 Menit
✚ Siswa diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru pertama mengenai turunan sekan, kosekan dan kotangen, yang kemudian akan ditambahkan oleh guru yang kedua.	✚ Siswa memperhatikan	3 Menit
✚ Guru pertama dibantu oleh guru kedua membagi kartu soal dan kartu jawaban kepada masing-masing siswa.	✚ Siswa mencari pasangan kartu masing-masing dan duduk berdekatan sesuai dengan pasangannya.	
<b>Kegiatan Inti</b> ✚ Guru pertama dibantu guru kedua membagikan LKS ke setiap pasangan. Masing-masing pasangan siswa ditugaskan menyelesaikan soal yang tersedia di kartu soal berdasarkan langkah-langkah pada LKS.	✚ Setiap pasangan membaca dan memahami petunjuk yang disajikan pada LKS. ✚ Setiap pasangan saling menukarkan dan mendiskusikan masalah yang ada dalam LKS. ✚ Setiap anggota memberi masukan ide-ide untuk pasangannya. ✚ Menyelesaikan soal yang tersedia pada kartu soal.	9 Menit 27 Menit 5 Menit 24 Menit
✚ Guru pertama dibantu guru kedua berperan sebagai fasilitator mendorong siswa untuk menjelaskan konsep sekan, kosekan dan kotangen dengan kalimat sendiri.	✚ Setiap pasangan membuat kesimpulan, merencanakan dan mempresentasikan hasil kerjanya. ✚ Pasangan lain menanggapi apa yang disampaikan oleh kelompok penyaji. ✚ Mengevaluasi pembelajaran dan menarik kesimpulan.	5 Menit 4 Menit 4 Menit
<b>Kegiatan Akhir</b> ✚ Membimbing siswa yang belum mengerti tentang materi yang telah diajarkan.		
✚ Guru pertama bersama siswa merangkum pembelajaran tentang turunan fungsi trigonometri yang kemudian akan ditambahkan oleh guru yang kedua.	✚ Mencatat rangkuman	3 Menit

### **G. Sumber Belajar**

✚ Buku paket : Sartono wirodikromo, matematika untuk SMA kelas XI, semester 2, hal 233-240, penerbit Erlangga.

✚ Media : LKS dan kartu

### **H. Penilaian**

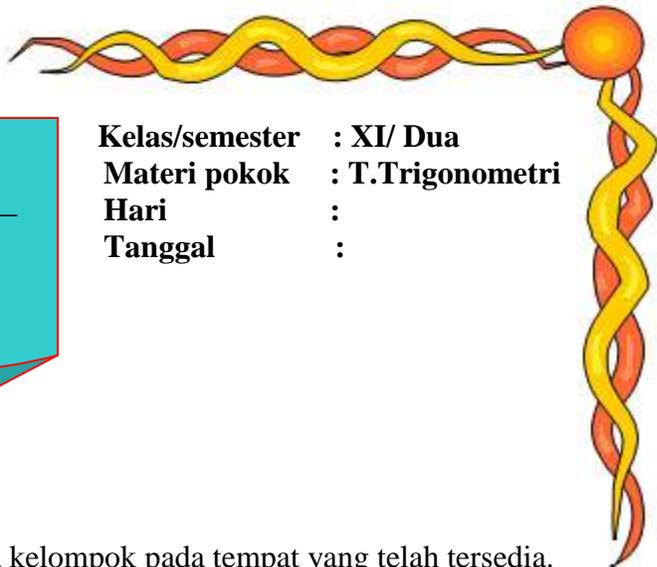
- a. Penilaian proses : pengamatan setiap aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung
- b. Penilaian produk : hasil kerja kelompok/pasangan, individu

Contoh instrumen:

1. Carilah turunan dari:

a.  $f(x) = 2 \sin x - 4x^2$

b.  $f(x) = x^2 \sin x$



**Lembar Kerja Siswa I**

Nama kelompok : \_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_

**Kelas/semester** : XI/ Dua  
**Materi pokok** : T.Trigonometri  
**Hari** :  
**Tanggal** :

**Petunjuk :**

1. Tulislah nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang telah tersedia.
2. Diskusikan dengan teman dalam kelompokmu untuk menyelesaikannya.

**Menentukan turunan fungsi sinus, kosinus, dan tangen**

**Masalah 1**

1. Tentukan turunan fungsi sinus dengan menggunakan rumus fungsi turunan!

Penyelesaian:

Misalkan diketahui fungsi sinus,  $f(x) = \sin x$ . Turunan fungsi  $f(x) = \sin x$

ditentukan sebagai berikut.

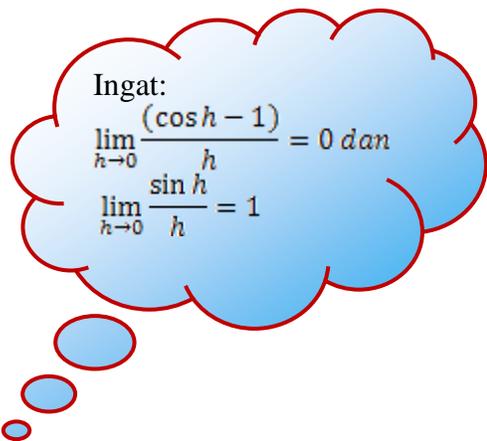
$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

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

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

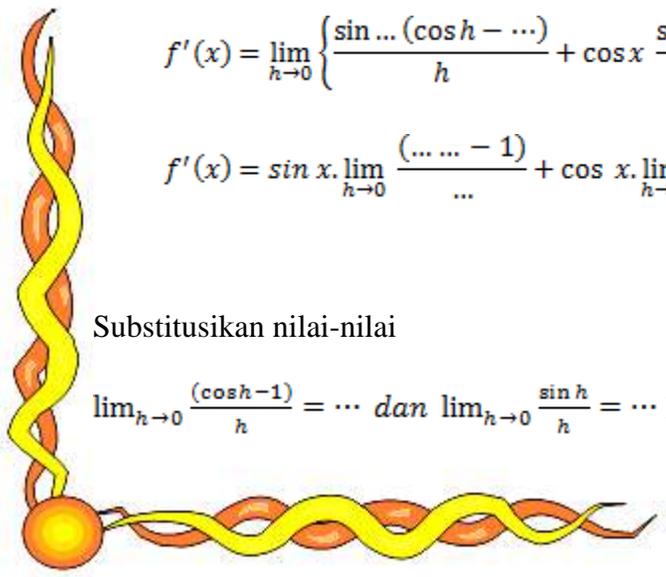
$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \left\{ \frac{\sin x (\cos h - 1)}{h} + \cos x \frac{\sin h}{h} \right\}$$

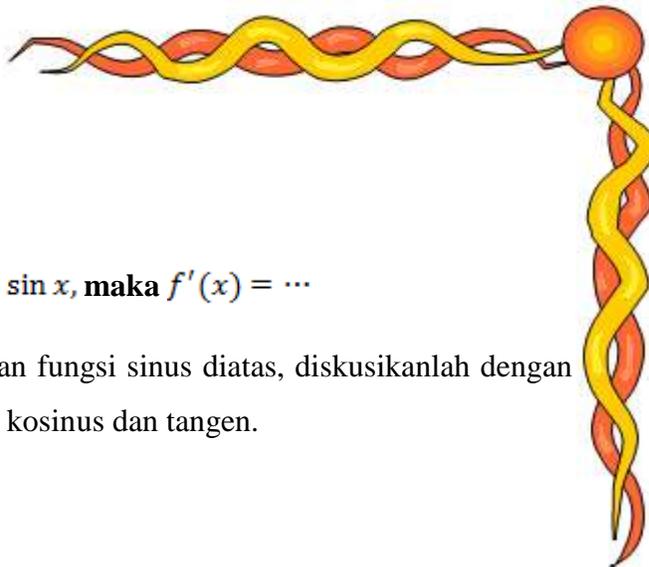
$$f'(x) = \sin x \cdot \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\cos h - 1)}{h} + \cos x \cdot \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin h}{h}$$



Substitusikan nilai-nilai

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\cos h - 1)}{h} = \dots$  dan  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin h}{h} = \dots$  ke  $f'(x)$ , diperoleh:





$$f'(x) = \sin x (\dots) + \cos x (\dots)$$

$$f'(x) = \dots$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa: **Jika**  $f(x) = \sin x$ , **maka**  $f'(x) = \dots$

Berdasarkan cara penyelesaian turunan fungsi sinus diatas, diskusikanlah dengan teman dalam kelompok untuk turunan fungsi kosinus dan tangen.

## 2. Turunan fungsi kosinus

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

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

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

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \left\{ \frac{\cos x (\cos h - \dots)}{\dots} - \sin x \frac{\sin \dots}{\dots} \right\}$$

$$f'(x) = \cos x \cdot \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\cos \dots - \dots)}{\dots} - \sin x \cdot \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin h}{h}$$

$$f'(x) = \cos x (\dots) - \sin x (\dots)$$

$$f'(x) = \dots$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa: **Jika**  $f(x) = \cos x$ , **maka**  $f'(x) = \dots$

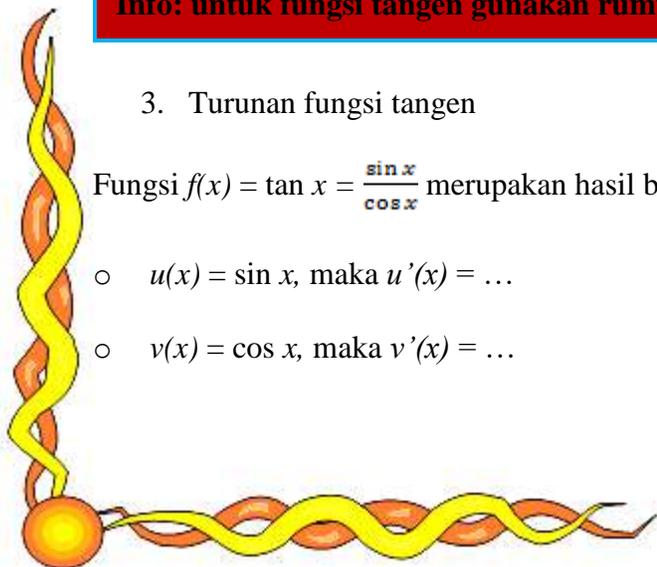
**Info: untuk fungsi tangen gunakan rumus turunan hasil kali bagi fungsi**

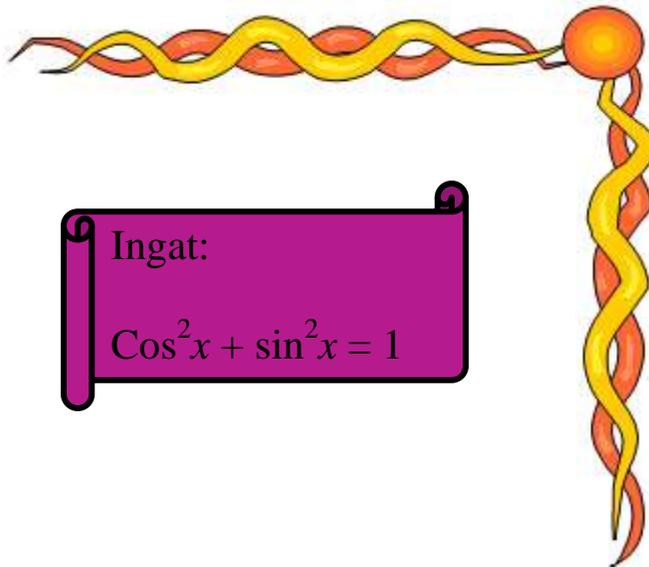
## 3. Turunan fungsi tangen

Fungsi  $f(x) = \tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$  merupakan hasil bagi fungsi  $u(x) = \sin x$  dengan  $v(x) = \cos x$ .

○  $u(x) = \sin x$ , maka  $u'(x) = \dots$

○  $v(x) = \cos x$ , maka  $v'(x) = \dots$





$$f'(x) = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{[v(x)]^2}$$

$$f'(x) = \frac{(\dots)(\cos \dots) - (\dots x)(-\sin x)}{(\cos \dots)^2}$$

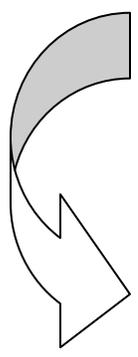
$$f'(x) = \frac{\dots^2 x + \dots^2 x}{\dots^2 x}$$

$$f'(x) = \frac{1}{\dots}$$

$$f'(x) = \dots$$

Ingat:  
 $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa: **Jika  $f(x) = \tan x$ , maka  $f'(x) =$**



Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa:  
 $f(x) = \sin x$ , maka  $f'(x) = \dots$   
 $f(x) = \cos x$ , maka  $f'(x) = \dots$   
 $f(x) = \tan x$ , maka  $f'(x) = \dots$

### Masalah 2

Diskusikanlah dan cari selesaian dari masalah yang terdapat pada kartu soal dengan pasanganmu masing-masing!!!

Good luck 😊



**Lembar Kerja Siswa I**  
 Nama kelompok : IV (Empat)  
 1. NURUL AKMAL 3. SAISABILA KHARISA  
 2. WAHAFUDDIN 4. SENSIDAR

Kelas/semester : XI/ Dua  
 Materi pokok : T. Trigonometri  
 Hari : Selasa  
 Tanggal : 29 Mei 2012

**Petunjuk :**

1. Tulislah nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang telah tersedia.
2. Diskusikan dengan teman dalam kelompokmu untuk menyelesaikannya.

**Menentukan turunan fungsi sinus, kosinus, dan tangen**

**Masalah 1**

1. Tentukan turunan fungsi sinus dengan menggunakan rumus fungsi turunan!

Penyelesaian:

Misalkan diketahui fungsi sinus,  $f(x) = \sin x$ . Turunan fungsi  $f(x) = \sin x$

ditentukan sebagai berikut.

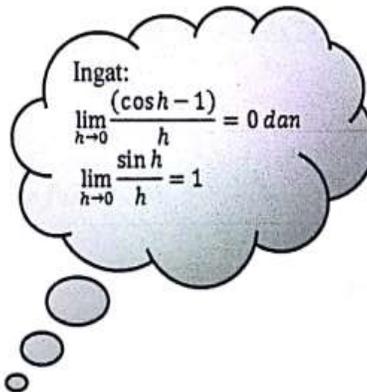
$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

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

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

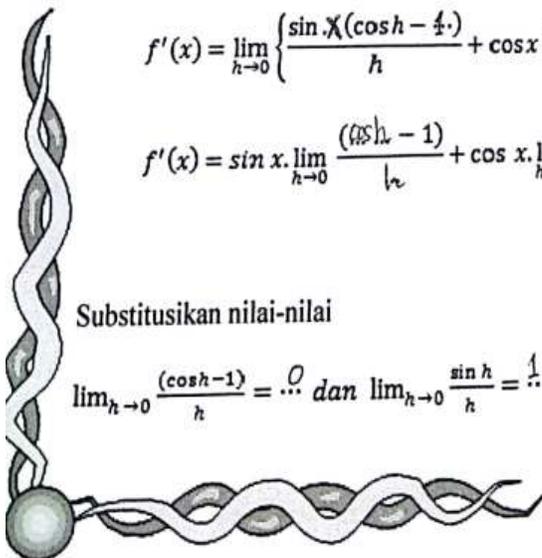
$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \left\{ \frac{\sin x (\cos h - 1)}{h} + \cos x \frac{\sin h}{h} \right\}$$

$$f'(x) = \sin x \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\cos h - 1)}{h} + \cos x \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin h}{h}$$



Substitusikan nilai-nilai

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\cos h - 1)}{h} = 0 \text{ dan } \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin h}{h} = 1 \text{ ke } f'(x), \text{ diperoleh:}$$



$$f'(x) = \sin x \text{ (2.)} + \cos x \text{ (1.)}$$

$$f'(x) = \cos x$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa: Jika  $f(x) = \sin x$ , maka  $f'(x) = \cos x$

Berdasarkan cara penyelesaian turunan fungsi sinus diatas, diskusikanlah dengan teman dalam kelompok untuk turunan fungsi kosinus dan tangen.

### 2. Turunan fungsi kosinus

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

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

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

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \left\{ \frac{\cos x (\cos h - 1)}{h} - \sin x \frac{\sin h}{h} \right\}$$

$$f'(x) = \cos x \cdot \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\cos h - 1)}{h} - \sin x \cdot \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin h}{h}$$

$$f'(x) = \cos x \text{ (2.)} - \sin x \text{ (1.)}$$

$$f'(x) = -\sin x$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa: Jika  $f(x) = \cos x$ , maka  $f'(x) = -\sin x$

### 3. Turunan fungsi tangen

Fungsi  $f(x) = \tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$  merupakan hasil bagi fungsi  $u(x) = \sin x$  dengan  $v(x) = \cos x$ .

o  $u(x) = \sin x$ , maka  $u'(x) = \cos x$

o  $v(x) = \cos x$ , maka  $v'(x) = -\sin x$

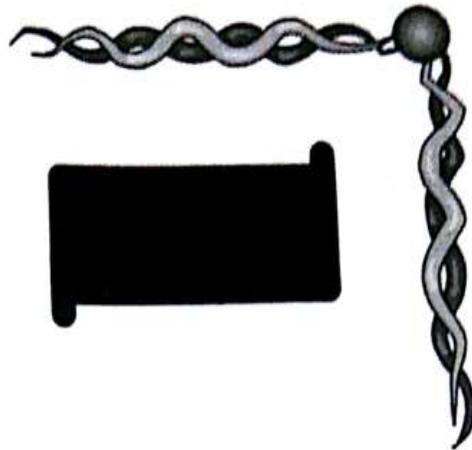
$$f'(x) = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{[v(x)]^2}$$

$$f'(x) = \frac{(\dots)'(\cos x) - (\cos x)(-\sin x)}{(\cos \dots)^2}$$

$$f'(x) = \frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\cos^2 x}$$

$$f'(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$$

$$f'(x) = \sec^2 x$$



Jadi, dapat disimpulkan bahwa: Jika  $f(x) = \tan x$ , maka  $f'(x) = \sec^2 x$



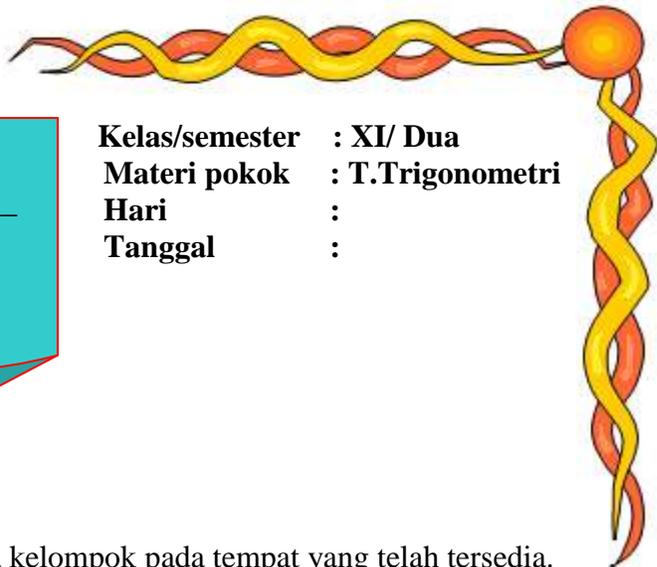
Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa:  
 $f(x) = \sin x$ , maka  $f'(x) = \cos x$   
 $f(x) = \cos x$ , maka  $f'(x) = -\sin x$   
 $f(x) = \tan x$ , maka  $f'(x) = \sec^2 x$

### Masalah 2

Diskusikanlah dan cari selesaian dari masalah yang terdapat pada kartu soal dengan pasanganmu masing-masing!!!

Good luck 😊





**Lembar Kerja Siswa II**

Nama kelompok : \_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_

**Kelas/semester** : XI/ Dua  
**Materi pokok** : T.Trigonometri  
**Hari** :  
**Tanggal** :

**Petunjuk :**

1. Tulislah nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang telah tersedia.
2. Diskusikan dengan teman dalam kelompokmu untuk menyelesaikannya.

**Menentukan turunan fungsi Kotangen, sekan, dan Kosekan**

**Masalah 1**

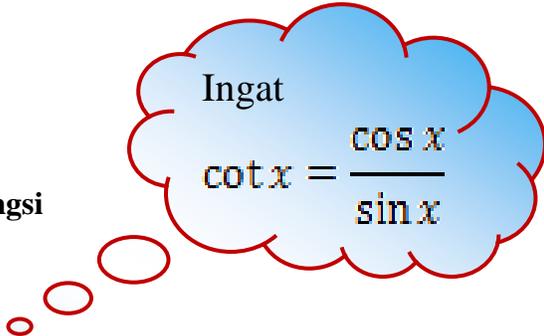
1. Turunan fungsi kotangen

Penyelesaian:

**Gunakan rumus hasil bagi fungsi**

$u(x) = \cos x$ , maka  $u'(x) = \dots$

$v(x) = \sin x$ , maka  $v'(x) = \dots$



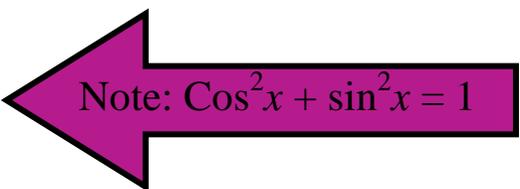
$$f'(x) = \frac{u'(x).v(x) - u(x).v'(x)}{[v(x)]^2}$$

$$f'(x) = \frac{(\dots)(\sin x) - (\dots x)(\cos x)}{(\sin \dots)^2}$$

$$f'(x) = -\frac{(\dots^2 x + \dots^2 x)}{\dots^2 x}$$

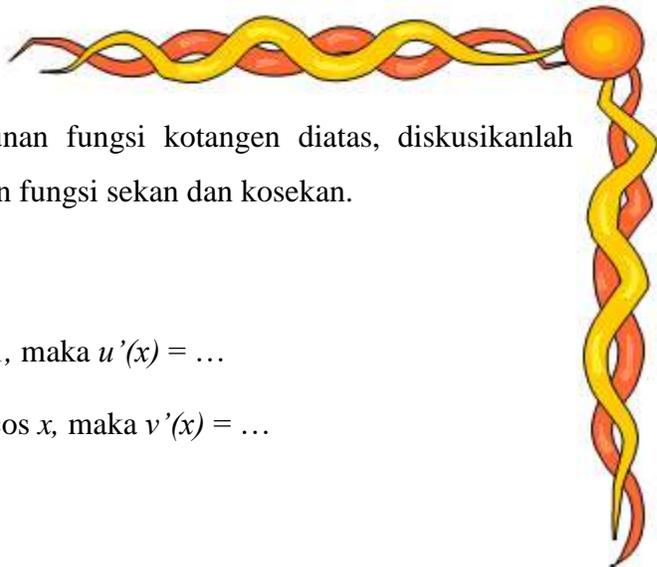
$$f'(x) = -\frac{1}{\dots}$$

$$f'(x) = \dots$$



Jadi, dapat disimpulkan bahwa: **Jika  $f(x) = \cot x$ , maka  $f'(x) =$**





Berdasarkan cara penyelesaian turunan fungsi kotangen diatas, diskusikanlah dengan teman dalam kelompok untuk turunan fungsi sekan dan kosekan.

2. Turunan fungsi sekan

$$\sec x = \frac{1}{\cos x}$$

$u(x) = 1$ , maka  $u'(x) = \dots$

$v(x) = \cos x$ , maka  $v'(x) = \dots$

$$f'(x) = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{[v(x)]^2}$$

$$f'(x) = \frac{(\dots)(\cos x) - (1)(\dots x)}{(\cos x)^2}$$

$$f'(x) = \frac{\dots}{\cos^2 x}$$

$$f'(x) = \frac{\sin x}{\cos x} \cdot \frac{1}{\cos x}$$

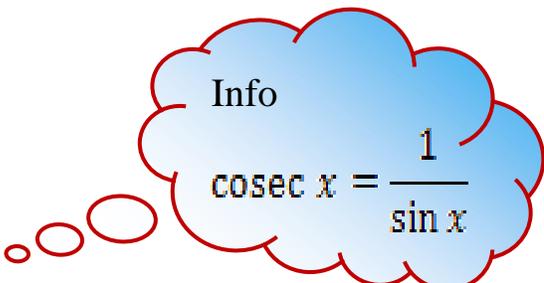
$$f'(x) = \dots$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa: **Jika  $f(x) = \sec x$ , maka  $f'(x) = \dots$**

3. Turunan fungsi kosekan

$u(x) = 1$ , maka  $u'(x) = \dots$

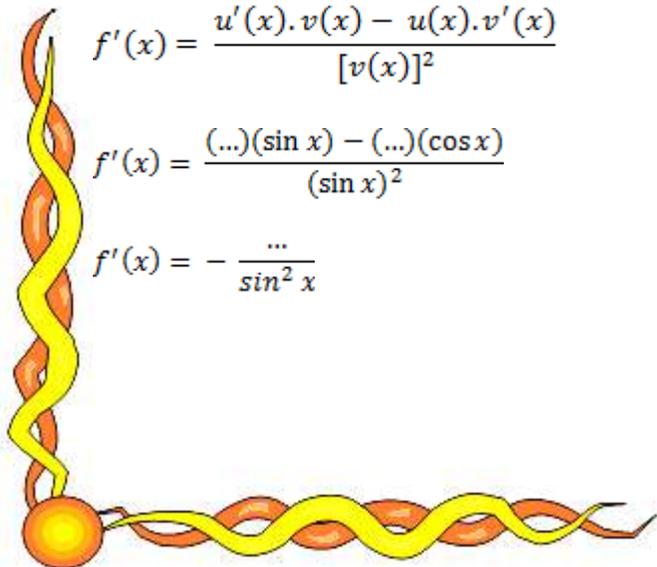
$v(x) = \sin x$ , maka  $v'(x) = \dots$



$$f'(x) = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{[v(x)]^2}$$

$$f'(x) = \frac{(\dots)(\sin x) - (1)(\dots)(\cos x)}{(\sin x)^2}$$

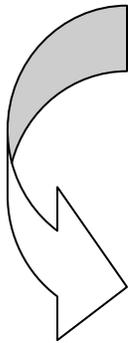
$$f'(x) = -\frac{\dots}{\sin^2 x}$$



$$f'(x) = -\frac{1}{\sin x} \cdot \frac{\dots}{\sin x}$$

$$f'(x) = \dots$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa: **Jika  $f(x) = \operatorname{cosec} x$ , maka  $f'(x) =$**



Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa:

**$f(x) = \cot x$ , maka  $f'(x) =$**

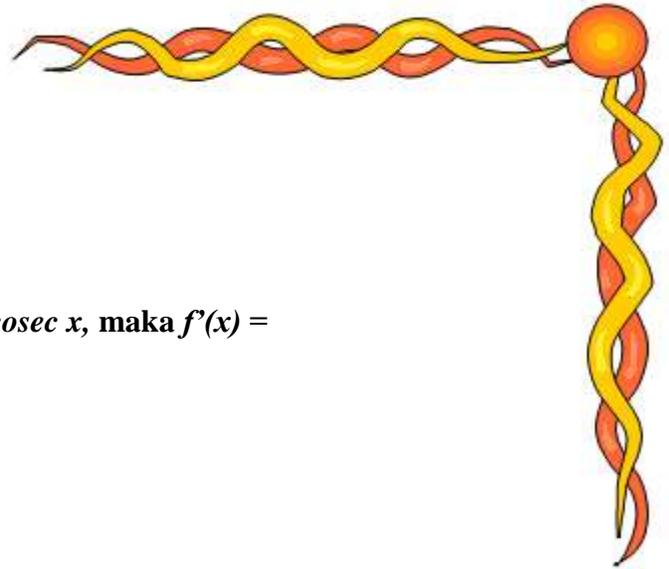
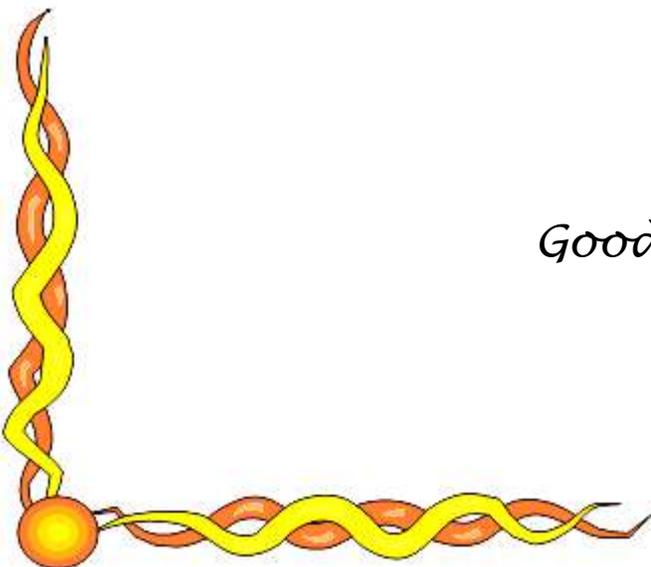
**$f(x) = \sec x$ , maka  $f'(x) = \dots$**

**$f(x) = \operatorname{cosec} x$ , maka  $f'(x) = \dots$**

## Masalah 2

Diskusikanlah dan cari selesaian dari masalah yang terdapat pada kartu soal dengan pasanganmu masing-masing!!!

Good luck 😊



Lembar Kerja Siswa II  
 Nama kelompok : II (Dua)  
 1. Ardi Rizqiyah  
 2. Eka Yani  
 3. Anggun Mahendayani  
 4. Guchrul Maulidin

Kelas/semester : XI/ Dua  
 Materi pokok : T. Trigonometri  
 Hari : Rabu  
 Tanggal : 30 Mei 2012

**Petunjuk :**

1. Tulislah nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang telah tersedia.
2. Diskusikan dengan teman dalam kelompokmu untuk menyelesaikannya.

**Menentukan turunan fungsi Kotangen, sekan, dan Kosekan**

**Masalah 1**

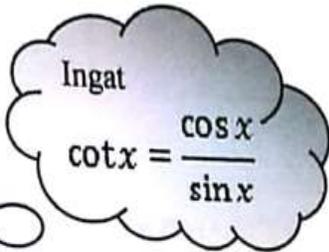
1. Turunan fungsi kotangen

Penyelesaian:

Gunakan rumus hasil bagi fungsi

$u(x) = \cos x$ , maka  $u'(x) = -\sin x$

$v(x) = \sin x$ , maka  $v'(x) = \cos x$



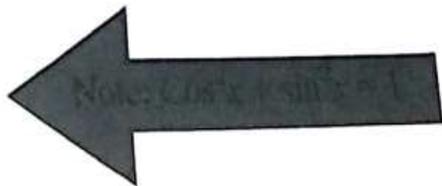
$$f'(x) = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{[v(x)]^2}$$

$$f'(x) = \frac{-\sin x (\sin x) - (\cos x)(\cos x)}{(\sin x)^2}$$

$$f'(x) = -\frac{(\sin^2 x + \cos^2 x)}{\sin^2 x}$$

$$f'(x) = -\frac{1}{\sin^2 x}$$

$$f'(x) = \dots - \operatorname{cosec}^2 x$$



Jadi, dapat disimpulkan bahwa: Jika  $f(x) = \cot x$ , maka  $f'(x) = -\operatorname{cosec}^2 x$

Berdasarkan cara penyelesaian turunan fungsi kotangen diatas, diskusikanlah dengan teman dalam kelompok untuk turunan fungsi sekan dan kosekan.

$$\sec x = \frac{1}{\cos x}$$

$$u(x) = 1, \text{ maka } u'(x) = 0$$

$$v(x) = \cos x, \text{ maka } v'(x) = -\sin x$$

$$f'(x) = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{[v(x)]^2}$$

$$f'(x) = \frac{(0)(\cos x) - (1)(-\sin x)}{(\cos x)^2}$$

$$f'(x) = \frac{\sin x}{\cos^2 x}$$

$$f'(x) = \frac{\sin x}{\cos x} \cdot \frac{1}{\cos x}$$

$$f'(x) = \tan x \cdot \sec x$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa: Jika  $f(x) = \sec x$ , maka  $f'(x) = \tan x \cdot \sec x$

### 3. Turunan fungsi kosekan

$$u(x) = 1, \text{ maka } u'(x) = 0$$

$$v(x) = \sin x, \text{ maka } v'(x) = \cos x$$

Info

$$\operatorname{cosec} x = \frac{1}{\sin x}$$

$$f'(x) = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{[v(x)]^2}$$

$$f'(x) = \frac{(0)(\sin x) - (1)(\cos x)}{(\sin x)^2}$$

$$f'(x) = -\frac{\cos x}{\sin^2 x}$$

$$f'(x) = -\frac{1}{\sin x} \cdot \frac{\cos x}{\sin x}$$

$$f'(x) = \dots \operatorname{cosec} x \cdot \cot x$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa: Jika  $f(x) = \operatorname{cosec} x$ , maka  $f'(x) = -(\operatorname{cosec} x \cdot \cot x)$



Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa:

$$f(x) = \cot x, \text{ maka } f'(x) = -\operatorname{cosec}^2 x$$

$$f(x) = \sec x, \text{ maka } f'(x) = \dots \tan x \cdot \sec x$$

$$f(x) = \operatorname{cosec} x, \text{ maka } f'(x) = \dots \operatorname{cosec} x \cdot \cot x$$

## Masalah 2

Diskusikanlah dan cari selesaian dari masalah yang terdapat pada kartu soal dengan pasanganmu masing-masing!!!

Good luck 😊

## TES AKHIR

**Petunjuk :**

- a. *Tuliskan NAMA dan NIS pada lembaran jawaban masing-masing.*
- b. *Selesaikan terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah.*
- c. *Jawablah soal dengan jelas dan rapi.*
- d. *Soal-soal dikerjakan sesuai waktu yang sudah ditentukan.*

1. Carilah turunan dari fungsi-fungsi trigonometri berikut ini.

- a.  $f(x) = -2 \cos x$
- b.  $f(x) = 5 \cos x + 3 \sin x$
- c.  $f(x) = 6 \cos x - 2 \sin x$

2. carilah turunan dari fungsi-fungsi trigonometri berikut ini:

- a.  $f(x) = 4 \sin x \cos x$
- b.  $f(x) = \cos x (1 + \sin x)$

3. Buktikan turunan  $f(x) = \sec x$  adalah  $f'(x) = \sec x \cdot \tan x$ . Jika  $\sec x = \frac{1}{\cos x}$ ,  $\cos x \neq 0$ .

4. Diketahui fungsi-fungsi  $f(x) = \sin x$  dan  $g(x) = \cos x$ .

Tunjukkan bahwa:

- a.  $f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x) = \cos 2x$
- b.  $f''(x) \cdot g'(x) - f'(x) \cdot g''(x) = 1$

5. Jika  $f(x) = x \cos x$ , tunjukkan bahwa  $f''(x) + f(x) = -2 \sin x$

*Selamat bekerja, semoga sukses!!!* 😊

### Kunci Jawaban Tes Akhir

No	Uraian Jawaban	Skor
1	<p>a. <math>f(x) = -2 \cos x</math>  <math>f'(x) = 2 \sin x</math></p> <p>b. <math>f(x) = 5 \cos x + 3 \sin x</math>  <math>f'(x) = -5 \sin x + 3 \cos x</math></p> <p>c. <math>f(x) = 6 \cos x - 2 \sin x</math>  <math>f'(x) = -6 \sin x - 2 \cos x</math></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<b>Jumlah</b>		<b>6</b>
2	<p>a. <math>f(x) = 4 \sin x \cos x</math></p> <p>misalkan: <math>u(x) = 4 \sin x</math>, maka <math>u'(x) = 4 \cos x</math>  <math>v(x) = \cos x</math>, maka <math>v'(x) = -\sin x</math></p> <p>Penyelesaian:</p> <p><math>f'(x) = u'(x).v(x) + u(x).v'(x)</math>  <math>= (4 \cos x)(\cos x) + (4 \sin x)(-\sin x)</math>  <math>= 4 \cos^2 x - 4 \sin^2 x</math>  <math>= 4(\cos^2 x - \sin^2 x)</math>  <math>= 4 \cos 2x</math></p> <p>b. <math>f(x) = \cos x (1 + \sin x)</math></p> <p>misalkan: <math>u(x) = \cos x</math>, maka <math>u'(x) = -\sin x</math>  <math>v(x) = (1 + \sin x)</math>, maka <math>v'(x) = \cos x</math></p> <p>Penyelesaian:</p> <p><math>f'(x) = u'(x).v(x) + u(x).v'(x)</math>  <math>= (-\sin x)(1 + \sin x) + (\cos x)(\cos x)</math>  <math>= -\sin x - \sin^2 x + \cos^2 x</math>  <math>= \cos^2 x - \sin^2 x - \sin x</math>  <math>= \cos 2x - \sin x</math></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>
3	<p><math>f(x) = \sec x</math>, dengan <math>f(x) = \sec x = \frac{1}{\cos x}</math></p> <p>misalkan: <math>u(x) = 1</math>, maka <math>u'(x) = 0</math>  <math>v(x) = \cos x</math>, maka <math>v'(x) = -\sin x</math></p> <p>Selanjutnya, turunan <math>f(x) = \sec x = \frac{1}{\cos x}</math> dapat ditentukan dengan rumus hasil bagi fungsi-fungsi.</p>	<p>1</p>

	$f'(x) = \frac{u'(x).v(x) - u(x).v'(x)}{[v(x)]^2}$	1
	$f'(x) = \frac{(0).(\cos x) - (1).(-\sin x)}{(\cos x)^2}$	3
	$f'(x) = \frac{\sin x}{\cos^2 x}$	3
	$f'(x) = \frac{1}{\cos x} \cdot \frac{\sin x}{\cos x}$	3
	$f'(x) = \sec x \cdot \tan x$	3
	<b>Jumlah</b>	<b>14</b>
4	a. $f(x) = \sin x, g(x) = \cos x$	1
	$f(x) = \sin x$ , maka $f'(x) = \cos x$	1
	$g(x) = \cos x$ , maka $g'(x) = -\sin x$	1
	$f'(x).g(x) + f(x).g'(x) = \cos 2x$	3
	$(\cos x)(\cos x) + (\sin x)(-\sin x) = \cos 2x$	3
	$\cos^2 x - \sin^2 x = \cos 2x$	3
	$\cos 2x = \cos 2x$	3
	b. $f(x) = \sin x, g(x) = \cos x$	1
	$f(x) = \sin x, f'(x) = \cos x, f''(x) = -\sin x$	1
	$g(x) = \cos x, g'(x) = -\sin x, g''(x) = -\cos x$	1
	$f''(x).g'(x) - f'(x).g''(x) = 1$	3
	$(-\sin x)(-\sin x) - (\cos x)(-\cos x) = 1$	3
	$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$	3
	$1 = 1$	3
	<b>Jumlah</b>	<b>30</b>
5	$f(x) = x \cos x$	
	Misalkan: $u(x) = x$ , maka $u'(x) = 1$	1
	$v(x) = \cos x$ , maka $v'(x) = -\sin x$	1
	$f'(x) = u'(x).v(x) + u(x).v'(x)$	1
	$f'(x) = (1)(\cos x) + (x)(-\sin x)$	2
	$f'(x) = \cos x - x \sin x$	2
	untuk $x \sin x$	
	Misalkan: $u(x) = x$ , maka $u'(x) = 1$	1
	$v(x) = \sin x$ , maka $v'(x) = \cos x$	1

$f'(x) = \cos x - x \sin x$	3
$f''(x) = -\sin x - (1 \cdot \sin x) + (x \cdot \cos x)$	3
$f''(x) = -\sin x - \sin x - x \cos x$	3
$f''(x) = -2 \sin x - x \cos x$	3
$f''(x) + f(x) = -2 \sin x$	3
$-2 \sin x - x \cos x + x \cos x = -2 \sin x$	3
$-2 \sin x = -2 \sin x$	3
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>
<b>Jumlah seluruhnya</b>	<b>100</b>

## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

**Nama Sekolah** : MAN Indrapuri  
**Kelas/Semester** : XI/II  
**Hari/Tanggal** : .....  
**Waktu** : .....  
**Materi Pokok** : Turunan Fungsi Trigonometri  
**Sub Materi Pokok** : .....  
**Nama Observer** : .....

### A. PETUNJUK:

1. Amatilah aktivitas siswa dalam kelompok subjek yang telah ditentukan sebelumnya (terdiri dari 2 siswa kelompok atas, 2 siswa kelompok sedang dan 2 siswa kelompok bawah) selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
2. Tulislah hasil pengamatan Anda pada hasil pengamatan, dengan prosedur sebagai berikut:
  - a. Setiap 4 menit, pengamat melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa. Kemudian 1 menit berikutnya menuliskan nomor atau kategori aktivitas siswa yang sesuai.
  - b. Kode/nomor kategori pengamat ditulis secara berurutan sesuai dengan kejadian, pada baris dan kolom yang sesuai.
  - c. Pengamatan dilakukan sejak dimulai sampai berakhirnya pembelajaran.
3. Kode/nomor kategori aktivitas siswa ditentukan sebagai berikut:
  1. Mendengarkan, memperhatikan penjelasan guru/teman
  2. Membaca/memahami petunjuk dari setiap langkah yang disajikan pada masalah di LKS
  3. Menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah dalam diskusi kelompok
  4. Membandingkan jawaban/menanggapi pertanyaan dalam diskusi kelompok/diskusi kelas
  5. Bertanya/menyampaikan pendapat/ide kepada guru atau teman
  6. Menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur
  7. Perilaku yang tidak relevan dengan KBM (seperti: melamun, berjalan-jalan di luar kelompok belajarnya, membaca buku/mengerjakan tugas mata pelajaran lain, bermain-main dengan teman dan lain-lain)

**B. TABEL PENGAMATAN**

No	Nama Siswa	Kelompok	Pengamatan pada Menit ke																	
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
1		Atas																		
2																				
3		Sedang																		
4																				
5		Bawah																		
6																				

**C. KOMENTAR DAN SARAN PENGAMAT:**

.....  
 .....

Banda Aceh,  
 Observer,

2012

\_\_\_\_\_

**Angket Respon Siswa Terhadap Perangkat Pembelajaran Dan Pelaksanaan Pembelajaran Strategi *Team Teaching* menggunakan *Index Card Match***

Nama Sekolah : MAN Indrapuri  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Sub Pokok Bahasan : Turunan Fungsi Trigonometri  
 Nama Siswa : .....  
 Kelas / Semester : ..... / .....  
 Hari / Tanggal : ..... / .....

Petunjuk:

- Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu sendiri tanpa dipengaruhi oleh siapapun
- Pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai matematika sehingga kamu tidak perlu takut mengungkapkan pendapatmu yang sebenarnya.

Keterangan : SS = Sangat Setuju  
 S = Setuju

TS = Tidak Setuju  
 STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Respon Siswa			
		SS	S	TS	STS
1	Saya dapat dengan mudah memahami materi turunan fungsi trigonometri yang dibelajarkan dengan strategi <i>Team Teaching</i> menggunakan <i>Index Card Match</i> karena cara belajarnya mengkombinasikan antara belajar individu dan kelompok serta suasana dalam kelas menyenangkan				
2	Saya dapat dengan mudah mengingat konsep-konsep Turunan Fungsi Trigonometri, karena penyajian materinya yang sistematis				
3	Saya tidak merasakan perbedaan antara belajar melalui strategi <i>Team Teaching</i> menggunakan <i>Index Card Match</i> dengan belajar seperti biasa				
4	Saya merasa senang terhadap komponen pelajaran seperti LKS dan kartu yang digunakan dalam pembelajaran dengan strategi <i>Team Teaching</i> menggunakan <i>Index Card Match</i>				

No	Pernyataan	Respon Siswa			
		SS	S	TS	STS
5	Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan strategi <i>Team Teaching</i> menggunakan <i>Index Card Match</i> pada materi yang lain				
6	Bagi saya, strategi <i>Team Teaching</i> menggunakan <i>Index Card Match</i> cocok diterapkan untuk materi matematika yang lainnya.				
7	Saya tidak merasakan suasana yang aktif dalam kegiatan pembelajaran materi Turunan Fungsi Trigonometri dengan menggunakan strategi <i>Team Teaching</i> menggunakan <i>Index Card Match</i>				
8	Saya merasa lebih komunikatif dalam belajar dengan menggunakan strategi <i>Team Teaching</i> menggunakan <i>Index Card Match</i> karena dapat menyalurkan ide pemecahan masalah dalam kelompok/pasangan				
9	Saya dapat memahami dengan jelas bahasa yang digunakan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) dan kartu				
10	Bagi saya, pembelajaran dengan strategi <i>Team Teaching</i> menggunakan <i>Index Card Match</i> merupakan model pembelajaran matematika yang baru.				

## DOKUMENTASI KEGIATAN SISWA PADA SAAT PEMBELAJARAN



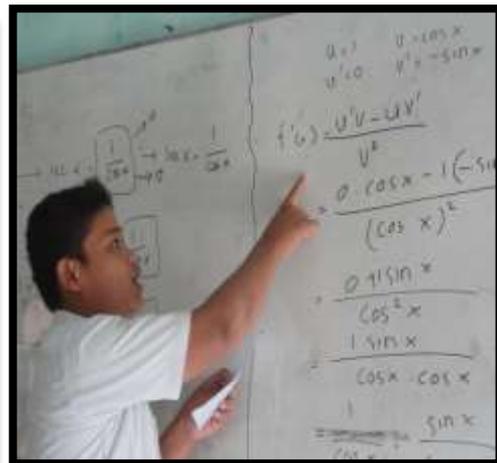
A. Siswa sedang menyelesaikan soal yang terdapat pada kartu soal



B. siswa sedang mendiskusikan selesaian dari soal yang diberikan



C. Team Teaching sedang membantu Siswa dalam menyelesaikan LKS



D. salah seorang siswa mempresentasikan hasil kelompoknya



E. Antusias siswa dalam menyelesaikan tes akhir

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### **Biodata Pribadi**

Nama Lengkap : Sufratul Ghina  
Tempat/Tgl Lahir : Aceh Besar/14 September 1990  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Kebangsaan : Indonesia  
Status Perkawinan : Belum Kawin  
Alamat Sekarang : Desa Sihom Lhok Kec. Indrapuri Kab. Aceh Besar  
Pekerjaan : Mahasiswi

### **Data Orang Tua**

#### **Ayah**

Nama Ayah : Rusli Mahmud  
Pekerjaan : Tani

#### **Ibu**

Nama Ibu : Nur'aini  
Pekerjaan : Tani  
Alamat : Desa Sihom Lhok Kec. Indrapuri Kab. Aceh Besar

### **Riwayat Pendidikan :**

- a. MIN : MIN Indrapuri, Lulus Tahun 2002
- b. MTsN : MTsN Indrapuri, Lulus Tahun 2005
- c. MAN : MAN Indrapuri, Lulus Tahun 2008
- d. PT : Jurusan PMA Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry  
Banda Aceh, Masuk Tahun 2008

Demikianlah daftar riwayat hidup ini saya perbuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 29 Juli 2012  
Penulis,

**(Sufratul Ghina)**