

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) disebut juga sebagai R&D. Dari hasil produk yang dikembangkan yaitu bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika menggunakan model Cooperative Intergrated Randing and Composition pada materi turunan fungsi aljabar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat tingkat kelayakan (validan), keptaktisan, dan keefektifan LKPD yang dikembangkan berdasarkan angket respon validator, angket respon guru matematika, angket respon siswa dan nilai hasil belajar siswa.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan yaitu model *Four-D* (4D) yang dikemukakan oleh Thiagarajan. Model *Four-D* merupakan model pengembangan sederhana yang dapat membantu meneliti merancang sebuah produk bahan ajar yang nantinya akan membantu siswa meningkatkan kemampuannya dalam proses pembelajaran. Adapun model 4D ini terdiri dari empat tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*desseminate*).

Adapun hasil dari penelitian pengembangan LKPD menggunakan model cooperative integrated reading and composition pada materi turunan fungsi aljabar adalah sebagai berikut:

## **1. Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Tahap Pendefinisian dilakukan berdasarkan hasil observasi dan wawancara di MAN DAIRI. Dari hasil observasi di temukan bahwa pembelajaran yang dilakukan hanya menggunakan buku paket sebagai bahan ajar, sehingga terdapat hambatan yang terjadi saat pembelajaran berlangsung. Akibat kendala yang dihadapi mengakibatkan siswa kurang aktif terhadap proses pembelajaran yang sedang berlangsung dan juga dikarenakan keterbatasan waktu dalam proses pembelajaran yang dilakukan mengakibatkan proses pembelajaran menjadi kurang maksimal.

Dari hasil wawancara maka akan dikembangkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) matematika menggunakan model Cooperative Integrated Reading and Composition pada materi turunan fungsi aljabar yang akan diklasifikasikan pada tahap pendefinisian ini. Adapun tahap-tahap pendefinisian dalam penelitian pengembangan ini diantaranya sebagai berikut:

### **a) Analisis Awal**

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah dalam proses pembelajaran yang dialami oleh guru dan peserta didik. Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara langsung kepada guru matematika MAN DAIRI. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa kesulitan yang dialami pada saat proses pembelajaran adalah guru masih menggunakan buku paket dalam proses pembelajaran, dikarenakan proses pembelajaran masih menggunakan buku paket pembelajaran menjadi monoton sehingga kurang efektif dikarenakan peserta didik

banyak yang jenuh dan kurang tertarik terhadap proses pembelajaran yang sedang berlangsung.

Untuk mengatasi masalah tersebut dilakukan penelitian di MAN DAIRI untuk mengembangkan bahan ajar matematika berupa LKPD berbasis *cooperative integrated reading and composition* pada materi yurunan fungsi aljabar. Untuk mewujudkan media bahan ajar yang baik, maka media ini dikembangkan berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang terdiri dari kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran.

#### b) Analisis Siswa

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa/i kelas XI IPA 3 MAN DAIRI. Berdasarkan dari hasil wawancara yang telah dilakukan ditemukan bahwa dalam proses pembelajaran siswa/i kurang aktif dikarenakan pada saat pembelajaran hanya menggunakan buku paket sebagai sumber belajar. Maka diperlukan bahan ajar tambahan seperti LKPD dengan dilengkapi perpaduan warna dan gambar agar menarik dan menambah ketertarikan siswa/i saat berlangsungnya pembelajaran. Dari tahap analisis ini juga akan diketahui peningkatan psikologi peserta didik dan tahapan-tahapan penalaran yang telah dicapai siswa kelas XI IPA 3 MAN DAIRI.

c) Analisis Konsep

Tahap ini dilakukan dengan menganalisis materi pembelajaran kelas XI. Materi akan dipilih dan akan disesuaikan dengan kebutuhan guru dan siswa/i. Materi pembelajaran dalam penelitian pengembangan ini adalah turunan fungsi aljabar. Adapun materi yang terdapat didalam LKPD yaitu sebagai berikut

- 1) LKPD 1 : Konsep Turunan Fungsi Aljabar
- 2) LKPD 2 : Sifat-Sifat Turunan Fungsi Aljabar

Setiap sub bab materi didesain dan disusun semenarik mungkin dan disesuaikan dengan model *cooperative integrated learning and composition*.

d) Analisis Tugas

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi isi materi turunan fungsi aljabar berdasarkan KI dan KD yang sesuai dengan kurikulum 2013. Adapun sub bab materi yaitu sebagai berikut:

- 1) Konsep Turunan Fungsi Aljabar
- 2) Sifat-Sifat Turunan Fungsi Aljabar

e) Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran adalah perubahan perilaku siswa/i yang diharapkan setelah belajar menggunakan LKPD. Perubahan perilaku ini berhasil apabila materi berhasil disampaikan kepada siswa/i. Adapun tujuan pembelajaran pada materi turunan fungsi aljabar di kelas XI IPA 3 adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa/i dapat menyatakan konsep turunan fungsi aljabar.

- 2) Siswa/i dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan konsep turunan fungsi aljabar.
- 3) Siswa/i dapat menyatakan sifat-sifat turunan fungsi aljabar.
- 4) Siswa/i mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan sifat-sifat turunan fungsi aljabar.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan dilakukan setelah tahap pendefinisian, tahap ini dilakukan untuk merancang bahan ajar yang akan dikembangkan. Adapun langkah-langkah tahap perancangan adalah sebagai berikut:

### a) Pemilihan Bahan Ajar

Dari hasil wawancara dengan guru matematika, diperoleh informasi bahwa penggunaan bahan ajar berupa LKPD menggunakan model pembelajaran *cooperative integrated reading and composition* pada materi turunan fungsi aljabar sebagai bahan ajar pendukung untuk menambah keaktifan dan pengalaman baru siswa/i dalam belajar matematika.

### b) Pemilihan Format Bahan Ajar

Pemilihan format bahan ajar dimaksudkan dengan merancang bahan ajar berupa LKPD yang akan disesuaikan dengan kurikulum 2013 dan model pembelajaran *cooperative integrated reading and composition*.

Dari kedua tahapan perencanaan yaitu pemilihan bahan ajar dan pemilihan format bahan ajar maka akan dilakukan pembuatan produk awal. Adapun pembuatan produk berupa LKPD adalah sebagai berikut:

### 1) Cover

Tampilan cover pada LKPD meliputi desain dari penulisan judul, logo, identitas, dan perpaduan warna. Berikut adalah tampilan cover LKPD:

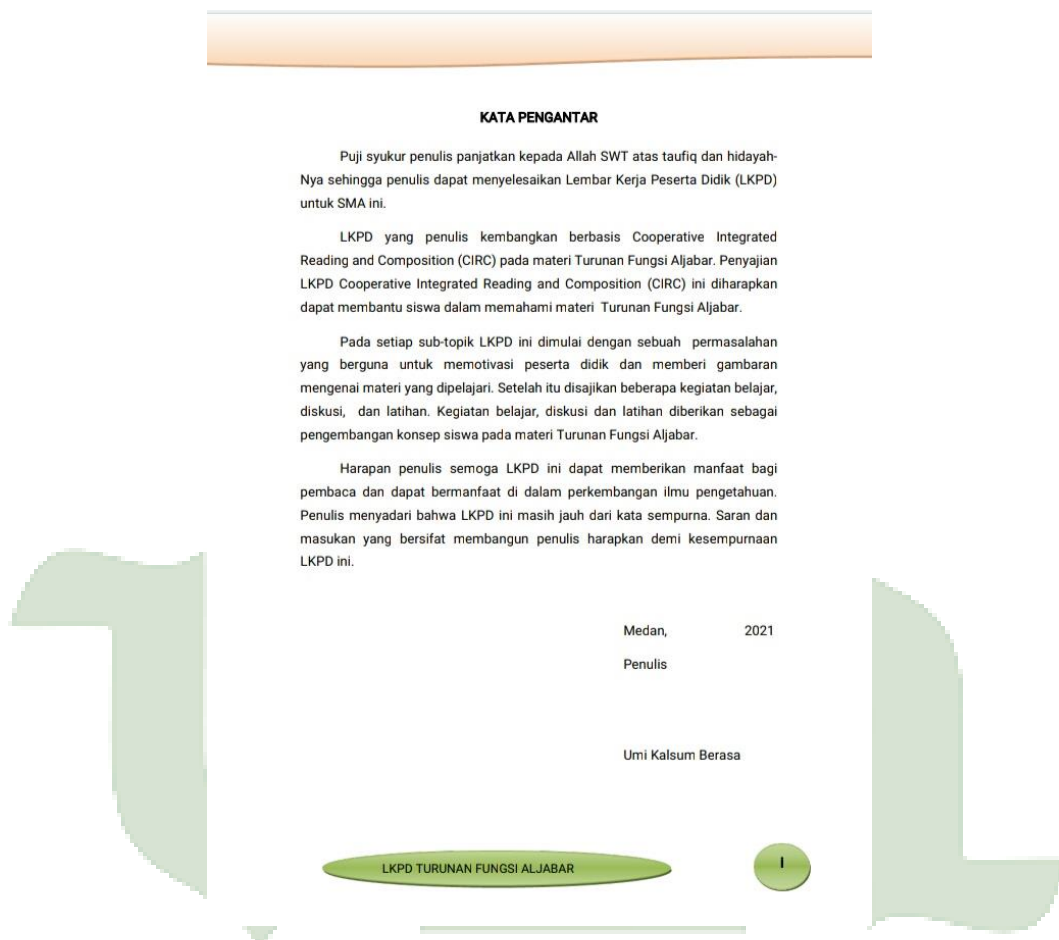


**Gambar 4.1 Tampilan Cover LKPD**

Pada gambar 4.1, terlihat cover LKPD bertuliskan "LKPD (lembar kerja peserta didik)", kemudian terdapat juga keterangan materi dalam LKPD bertuliskan turunan fungsi aljabar, dan yang terakhir terdapat penulisan identitas nama, kelas, dan asal sekolah kemudian terdapat juga penulisan "untuk SMA/MA Kelas XI".

## 2) Kata Pengantar

Kata pengantar berisikan ucapan terimakasih, tujuan penulisan LKPD, dan identitas penulis dengan menulis nama dan tanda.

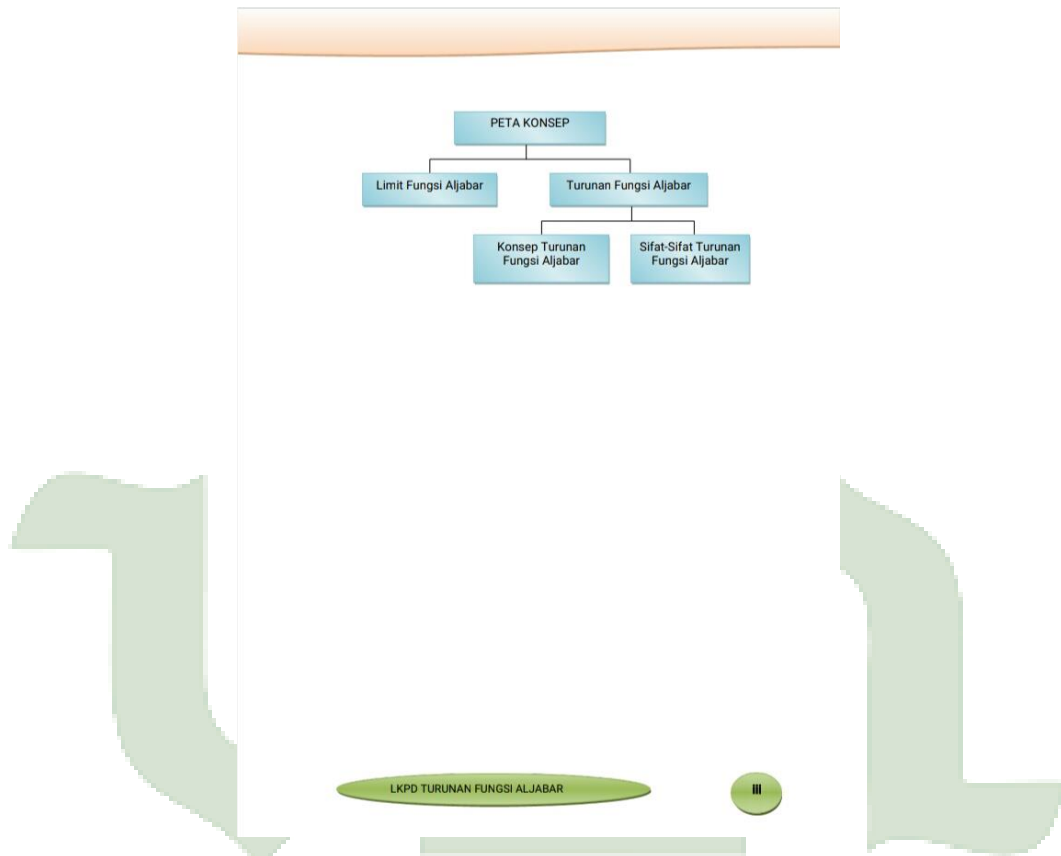


**Gambar 4.2 Tampilan Kata Pengantar LKPD**

Pada gambar 4.2 terlihat kata pengantar yang berisikan ucapan puji syukur peneliti terhadap Allah SWT atas pembuatan LKPD tersebut. Kemudian pada lembar kata pengantar ini terdapat tempat, nama dan tahun pembuatan LKPD tersebut. Pada lembar kata pengantar ini juga terdapat harapan penulis tentang kritik dan saran yang membangun.

### 3) Peta Konsep

Peta konsep berisikan bagan materi yang akan dibahas didalam LKPD. Peta konsep dibuat untuk memudahkan siswa/i untuk memahami keterkaitan materi-materi yang akan dipelajari.



**Gambar 4.3 Tampilan Peta Konsep LKPD**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

Pada gambar 4.3, terlihat peta konsep yang berisikan pokok bahasan yang terdapat dalam LKPD yang disusun dalam bentuk bagan agar siswa/i mudah memahaminya. Peta konsep dibuat dengan menggunakan shape dan juga perpaduan warna gradasi biru, hal tersebut dilakukan untuk menarik perhatian para peserta didik agar tertarik untuk membaca dan mempelajari isi dari LKPD yang dikembangkan.



#### 4) Daftar Isi

Daftar isi berisikan poin-poin yang akan dibahas dalam LKPD.

DAFTAR ISI	
KATA PENGANTAR .....	I
DAFTAR ISI .....	II
PETA KONSEP .....	III
<b>LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 1)</b> .....	<b>1</b>
A. Petunjuk LKPD .....	1
B. Kompetensi Dasar .....	1
C. Indikator Pembelajaran .....	1
D. Proses Pembelajaran .....	2
E. Latihan Soal .....	6
<b>LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 2)</b> .....	<b>8</b>
A. Petunjuk LKPD .....	8
B. Kompetensi Dasar .....	8
C. Indikator Pembelajaran .....	8
D. Proses Pembelajaran .....	9
E. Latihan Soal .....	15
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>17</b>

LKPD TURUNAN FUNGSI ALJABAR

II

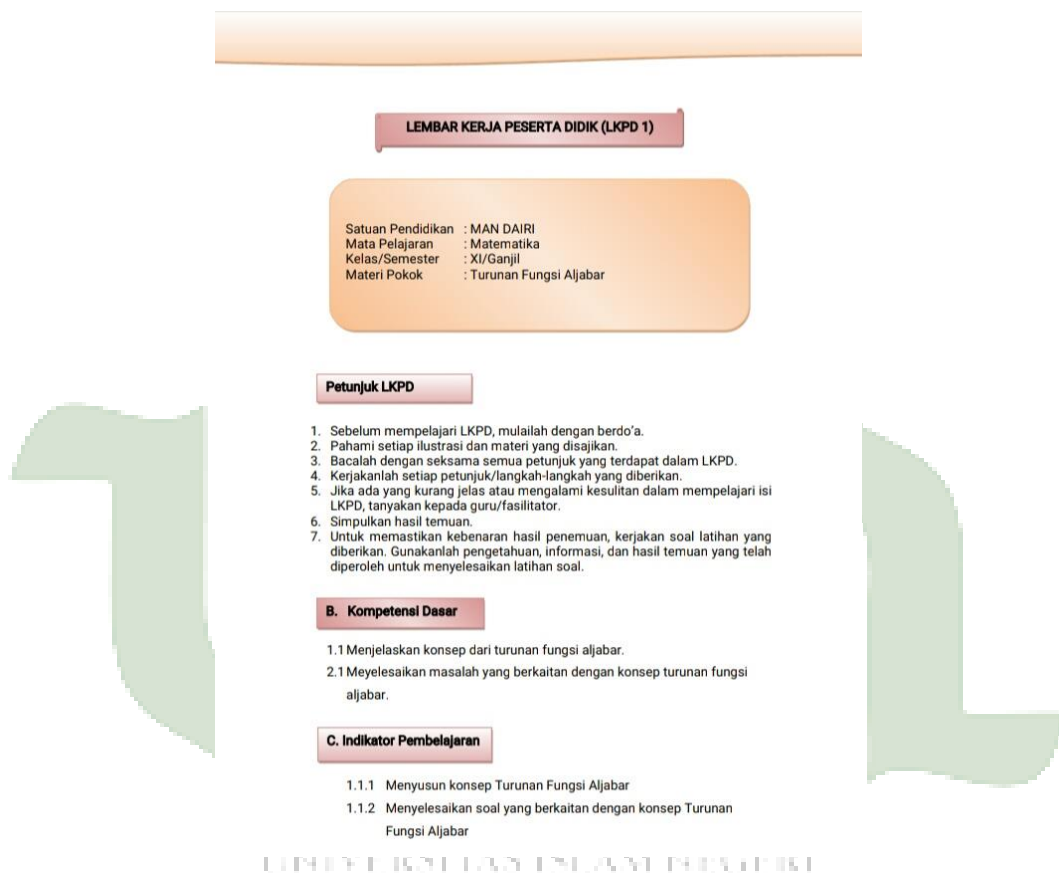
**Gambar 4.4 Tampilan Daftar Isi LKPD**

Pada gambar 4.4, terlihat daftar isi yang berisikan sub bahasan yang terdapat didalam LKPD yang dikembangkan disertakan dengan nomor halaman untuk mempermudah peserta didik menemukan halaman materi yang akan dipelajari. Kemudian, pada lembar daftar isi juga dibagian bawah halaman dibuat nomor halaman untuk mempermudah pembaca melihat halaman pada LKPD.

Adapun desain pada bagian isi LKPD dijabarkan sebagai berikut:

a) LKPD 1

Adapun isi dari LKPD 1 terdiri dari petunjuk LKPD 1, kompetensi dasar, indikator pembelajaran, proses pembelajaran, dan latihan soal. Berikut ini dapat dilihat tampilannya dalam LKPD 1:



**Gambar 4.5 Tampilan LKPD 1 Halaman 1**

Pada gambar 4.5 ini berisi penulisan judul pada bagian atas “Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD1)”, bagian bawah judul dilanjutkan dengan identitas LKPD 1, adapun materi pokok yang akan dibahas dalam LKPD 1 adalah konsep turunan fungsi aljabar.

Setelah penulisan judul dan identitas LKPD 1, kemudian dilanjutkan penulisan petunjuk LKPD 1, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran. Dari keseluruhan rancangan tersebut dilengkapi dengan shapes dan perpaduan warna orange, dan merah.

**D. Proses Pembelajaran**

**Fase 1** Membentuk Kelompok Secara Heterogen

Pertemuan 1| Waktu: 45 Menit

Nama Kelompok : .....

Anggota Kelompok :

1 .....

2 .....

3 .....

4 .....

**Fase 2** Memberikan Materi Pembelajaran

- Guru Memberikan Materi Yang Sesuai Dengan Topik Pembelajaran

**Menemukan Konsep Turunan Suatu Fungsi**

Untuk menemukan konsep turunan, kita akan mencoba mengamati berbagai permasalahan nyata dan mempelajari beberapa kasus dan contohnya. Kita akan memulainya dengan menemukan konsep garis tangen atau garis singgung. Perhatikan ilustrasi berikut:

Gambar 1

**Gambar 4.6 Tampilan LKPD Halaman 2**

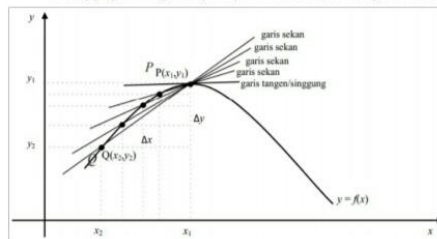
Pada gambar 4.6 ini berisi proses pembelajaran LKPD 1 pada point D. Adapun pada point d terdapat 2 fase yang terdiri dari fase 1 yaitu membentuk kelompok secara heterogen dan fase 2 yaitu memberi materi pembelajaran yaitu materi tentang menemukan konsep turunan suatu fungsi. Dari keseluruhan rancangan tersebut dilengkapi dengan gambar, shapes dan perpaduan warna merah, orange, dan hitam.

Misalkan seseorang yang sedang bermain papan seluncur bergerak dari titik Q ( $x_2, y_2$ ) dan melayang keudara pada titik P( $x_1, y_1$ ) sehingga ia bergerak dari titik Q mendekati titik P. Garis yang menghubungkan titik P( $x_1, y_1$ ) disebut tali busur atau gradien  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

Jika  $\Delta x = x_2 - x_1$ , maka  $x_2 = \Delta x + x_1$  ( $\Delta x$  merupakan selisih dari x) dan jika  $\Delta y = y_2 - y_1$ , maka  $y_2 = \Delta y + y_1$

Jika  $\Delta x$  semakin kecil maka Q akan bergerak mendekati P (jika  $\Delta x \rightarrow 0$  maka  $Q \rightarrow P$ ).

Sehingga gambar grafiknya dapat diilustrasikan sebagai berikut:



Gambar 2

Jika  $y = f(x)$  maka gradien garis sekan PQ adalah:

$$m_{PQ} = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} = \frac{f(x_1 + \Delta x) - f(x_1)}{x_1 + \Delta x - x_1} = \frac{f(x_1 + \Delta x) - f(x_1)}{\Delta x}$$

Dari persamaan tersebut, kita dapat menarik definisi:

Misalkan  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  adalah fungsi kontinu dan titik P ( $x_1, y_1$ ) dan Q( $x_1 + \Delta x, y_1 + \Delta y$ ) pada kurva f. Garis sekan menghubungkan titik P dan Q dengan gradien  $m_{sec} = \frac{f(x_1 + \Delta x) - f(x_1)}{\Delta x}$

### Gambar 4.7 Tampilan LKPD 1 Halaman 3

Pada gambar 4.7 ini berisi sambungan materi yang terdapat dari tampilan LKPD 1 halaman 2 dimana materi yang dilanjutkan pada tampilan LKPD 1 halaman 2 memuat definisi yang diperoleh dari hasil materi yang telah dijabarkan. Dari keseluruhan rancangan materi pada tampilan LKPD 1 halaman 3 tersebut dilengkapi dengan gambar, shapes dan perpaduan warna merah, orange, dan hitam.

Amati Gambar 2, dapat kita temukan bahwa jika titik Q mendekati P maka  $\Delta x \rightarrow 0$  sehingga dapat di peroleh garis singgung di titik P dengan gradien :

$$m_{\text{sec}} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

jika limitnya ada, nah inilah yang harus anda pahami dari teori limit. Dari perhitungan matematis ini kita dapatkan defenisi kedua dari garis singgung yaitu sebagai berikut:

Misalkan f adalah fungsi kontinu bernilai real dan titik  $p(x, y)$  pada kurva f. Gradien garis singgung di titik  $p(x, y)$  adalah limit gradien garis sekan di titik  $p(x, y)$ , ditulis:

$$m_{\text{GS}} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} m_{\text{sec}} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x} \text{ (jika limitnya ada).}$$

**Contoh soal :**

Tentukan gradien garis singgung kurva  $f(x) = x^2 + 3x - 4$  di titik (2,6)

Jawab:

$$f(x) = x^2 + 3x - 4$$

$$f(2) = 2^2 + 3(2) - 4 = 4 + 6 - 4 = 6$$

$$f(2+\Delta x) = (2 + \Delta x)^2 + 3(2+\Delta x) - 4$$

$$= 4 + 4\Delta x + \Delta x^2 + 6 + 3\Delta x - 4 = \Delta x^2 + 7\Delta x + 6$$

Menurut rumus :  $m_{\text{PGS}} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$

$$m_{\text{PGS}} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(2+\Delta x) - f(2)}{\Delta x}$$

$$m_{\text{PGS}} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x^2 + 7\Delta x + 6 - 6}{\Delta x}$$

$$m_{\text{PGS}} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x^2 + 7\Delta x}{\Delta x}$$

$$m_{\text{PGS}} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x^2}{\Delta x} + \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{7\Delta x}{\Delta x}$$

$$m_{\text{PGS}} = 0 + 7 = 7$$

Jadi gradien garis singgung kurva  $f(x) = x^2 + 3x - 4$  di titik (2,6) = 7.  
 Ingat kembali bahwa rumus mencari persamaan garis kurva  $y = f(x)$  dititik  $(x, y)$  yaitu:

$$y - y_1 = m_{\text{PGS}}(x - x_1)$$

**Gambar 4.8 Tampilan LKPD 1 Halaman 4**

Pada gambar 4.8 ini masih berisi sambungan materi yang terdapat dari tampilan LKPD 1 halaman 3, selain itu dapat kita lihat pada tampilan LKPD 1 halaman 4 ini terdapat defenisi, contoh soal, dan juga rumus yang dapat digunakan untuk membantu peserta didik dalam memecahkan soal yang akan diberikan. Dari keseluruhan rancangan materi pada tampilan LKPD 1 halaman 4 tersebut juga dilengkapi dengan beberapa shapes dan perpaduan warna ungu, dan hitam.

Latihan Soal:

Kerjakan latihan soal dibawah ini dengan anggota kelompok!

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan turunan fungsi aljabar?

Fungsi aljabar adalah .....

.....

.....

2. Jelaskan bentuk umum dari turunan fungsi aljabar?

Bentuk umum turunan fungsi aljabar adalah .....

.....

.....

3. Tentukan persamaan garis singgung kurva  $y = f(x) = x^2 + 4x$  dititik  $(-1, -3)$

Persamaan garis singgung kurva  $y = f(x) = x^2 + 4x$  dititik  $(-1, -3)$  .....

.....

.....

**Fase 3**

#### Menemukan Ide pokok Pembelajaran

- Siswa Saling bekerjasama membacakan dan menemukan ide pokok serta memberikan tanggapan terhadap materi yang diberikan.

Adapun ide pokok dari materi yang diberikan adalah .....

.....

.....

**Fase 4**

#### Mempersentasikan Hasil Diskusi Kelompok

- Kemukakan hasil diskusi kelompok yang diperoleh dari materi yang telah diberikan.

**Gambar 4.9 Tampilan LKPD 1 Halaman 5**

Pada gambar 4.9 ini terdapat beberapa latihan soal yang dikerjakan bersama anggota kelompok dan diberikan sebagai evaluasi sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah diberikan. Pada tampilan LKPD 1 halaman 5 ini juga menyediakan tempat yang dapat digunakan untuk menjawab latihan soal yang diberikan secara berkelompok. Kemudian terdapat fase ke-3 yaitu menemukan ide pokok pembelajaran dan juga fase ke-4 yaitu mempersentasikan hasil diskusi, tampilan LKPD 1 halaman 5 ini juga dilengkapi dengan beberapa shapes dan perpaduan warna merah, dan hitam.

**Fase 5 Menarik Kesimpulan**

- Buatlah kesimpulan secara singkat, padat dan jelas. Peserta didik menarik kesimpulan dari hasil pembelajaran yang telah dilakukan.

Kesimpulan :

.....

.....

.....

.....

**Fase 6 Penutup**

- Guru memberi penilaian terhadap hasil kerja kelompok.
- Pemberian tugas kepada siswa sebagai latihan di rumah.
- Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

**E. Latihan Soal**

Kerjakan latihan soal di bawah ini secara individu!

- Tentukan gradien garis singgung kurva  $y = 2x^2 + 3x - 5$  di titik  $(2, 9)$ !
- Tentukan gradien garis singgung kurva  $y = x^2 - 2x$  di titik  $(1, -1)$ !
- Tentukan persamaan garis singgung kurva  $y = x^2 - 2x + 5$  di titik  $(-1, 8)$ !
- Tentukan persamaan garis singgung kurva  $y = 3x^2 - 5$  di titik  $(2, -7)$ !
- Diketahui garis  $x + y = a$  menyinggung parabola  $y = -\frac{1}{3}x^2 + x + 2$ .  
Tentukan nilai  $a$ !

**Gambar 4.10 Tampilan LKPD 1 Halaman 6**

Pada gambar 4.10 ini terdapat fase ke-5 yaitu menarik kesimpulan, fase ke-6 yaitu penutup, dan juga terdapat beberapa latihan soal pada poin E yang dikerjakan secara individu yang digunakan untuk mengevaluasi peserta didik terhadap pemahaman materi yang telah diberikan setelah mempelajari materi yang terdapat pada LKPD 1. Tampilan LKPD 1 pada halaman ini juga dibuat semenarik mungkin dan juga dilengkapi dengan beberapa shapes dan perpaduan warna merah, dan hitam.



1. 

.....
.....
.....
.....
.....
2. 

.....
.....
.....
.....
.....
3. 

.....
.....
.....
.....
.....
4. 

.....
.....
.....
.....
.....
5. 

.....
.....
.....
.....
.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

**Gambar 4.11 Tampilan LKPD 1 Halaman 7**

Pada gambar 4.11 ini terdapat disediakan tempat untuk menjawab soal latihan yang diberikan pada LKPD 1



b) LKPD 2

Adapun isi dari LKPD 2 terdiri dari petunjuk LKPD 2, kompetensi dasar, indikator pembelajaran, proses pembelajaran, dan latihan soal. Berikut ini dapat dilihat tampilannya dalam LKPD 2:

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 2)**

Satuan Pendidikan : MAN DAIRI  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : XI/Ganjil  
Materi Pokok : Turunan Fungsi Aljabar

**A. Petunjuk LKPD**

1. Sebelum mempelajari LKPD, mulailah dengan berdoa.
2. Pahami setiap ilustrasi dan materi yang disajikan.
3. Bacalah dengan seksama semua petunjuk yang terdapat dalam LKPD.
4. Kerjakanlah setiap petunjuk/langkah-langkah yang diberikan.
5. Jika ada yang kurang jelas atau mengalami kesulitan dalam mempelajari isi LKPD, tanyakan kepada guru/fasilitator.
6. Simpulkan hasil temuan.
7. Untuk memastikan kebenaran hasil penemuan, kerjakan soal latihan yang diberikan. Gunakanlah pengetahuan, informasi, dan hasil temuan yang telah diperoleh untuk menyelesaikan latihan soal.

**B. Kompetensi Dasar**

- 1.2 Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar.
- 2.2 Meyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar.

**C. Indikator Pembelajaran**

- 1.2.1 Menemukan sifat-sifat dari Turunan Fungsi Aljabar.
- 1.2.2 Menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sifat-sifat Turunan Fungsi Aljabar.

**Gambar 4.12 Tampilan LKPD 2 Halaman 8**

Pada gambar 4.12 ini berisi penulisan judul pada bagian atas “Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD2)”, kemudian dilanjutkan dengan identitas LKPD 2, petunjuk LKPD 2, Kompetensi Dasar, dan Indikator pembelajaran. Adapun materi pokok yang akan dibahas dalam LKPD 2 sifat-sifat turunan fungsi aljabar.



#### D. Proses Pembelajaran

##### Fase 1 Membentuk Kelompok Secara Heterogen

Pertemuan 1 | Waktu: 45 Menit

Nama Kelompok : .....

Anggota Kelompok :

1 .....

2 .....

3 .....

4 .....

##### Fase 2 Memberikan Materi Pembelajaran

- Guru Memberikan Materi Yang Sesuai Dengan Topik Pembelajaran

###### Sifat-Sifat Turunan

Konsep turunan merupakan salah satu dari bagian utama kalkulus. Konsep turunan ditemukan oleh **Sir Issac Newton** (1642-1727) dan **Gottfried Wilhelm Leibniz** (1646-1716). Bahasa lain dari turunan adalah differensial yang merupakan tingkat perubahan dari suatu fungsi. Turunan dari fungsi  $y = f(x)$  dituliskan dengan  $y' = f'(x) = \frac{dy}{dx} = \frac{d(f(x))}{dx}$ , ini dapat diartikan turunan pertama fungsi terhadap  $x$ , atau turunan pertama  $y$ . Jika fungsinya dalam  $a = f(a)$  maka  $f'(a)$  merupakan turunan pertama  $f$  terhadap  $a$  dan seterusnya.

**Gambar 4.13 Tampilan LKPD 2 Halaman 9**

Pada gambar 4.13 ini terdapat proses pembelajaran yang terdiri dari beberapa fase, adapun fase yang pertama yaitu membentuk kelompok secara heterogen, dan fase ke-2 yaitu memberikan materi pembelajaran. Adapun materi pembelajarannya yaitu sifat-sifat turunan. Tampilan pada LKPD 2 ini juga dilengkapi dengan beberapa shapes dan perpaduan warna orange, merah, dan hitam.

### Definisi Turunan

Misal  $f(x)$  merupakan fungsi yang terdefinisi di  $\mathbb{R}$  turunan pertama dari fungsi tersebut didefinisikan sebagai limit dari perubahan rata-rata dari nilai fungsi terhadap variabel  $x$  dan ditulis sebagai:

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

Konsep ini merupakan dasar untuk menentukan turunan suatu fungsi, atau definisi tersebut dapat dituliskan :

#### Definisi 1 :

Misalkan  $f: S \rightarrow \mathbb{R}$  dengan  $S \subseteq \mathbb{R}$ . Fungsi  $f$  dapat diturunkan pada  $S$  jika dan hanya jika fungsi  $f$  dapat diturunkan di setiap titik  $c$  di  $S$ .

#### Atau jika terdapat titik $c$ anggota $R$

#### Definisi 2 :

Misalkan  $f: S \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $S \subseteq \mathbb{R}$  dengan  $c - \Delta c, c + \Delta c \in S$ . Fungsi  $f$  dapat diturunkan di titik  $c$  jika dan hanya jika ada  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(c+\Delta x) - f(c)}{\Delta x}$

#### Definisi 3 :

- Misalkan  $f: S \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $S \subseteq \mathbb{R}$  dengan  $c - \Delta c, c + \Delta c \in S$ .
- Fungsi  $f$  memiliki turunan kanan pada titik  $c$  jika dan hanya jika ada  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0^+} \frac{f(c+\Delta x) - f(c)}{\Delta x}$  ada
  - Fungsi  $f$  memiliki turunan kiri pada titik  $c$  jika dan hanya jika ada  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0^-} \frac{f(c+\Delta x) - f(c)}{\Delta x}$  ada

Suatu fungsi akan dapat diturunkan pada suatu titik jika memenuhi sifat berikut:

#### Sifat-sifat Turunan Fungsi

Misalkan  $f: S \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $S \subseteq \mathbb{R}$  dengan  $x \in S$  dan  $l \in \mathbb{R}$ . Fungsi  $f$  dapat diturunkan di titik  $x$  jika dan hanya jika turunan kiri sama dengan turunan kanan.

$$\text{Ditulis: } f'(x) = L \Leftrightarrow \lim_{\Delta x \rightarrow 0^+} \frac{f(c+\Delta x) - f(c)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0^-} \frac{f(c+\Delta x) - f(c)}{\Delta x} = L$$

**Gambar 4.14 Tampilan LKPD 2 Halaman 2**

Pada gambar 4.14 ini terdapat penjabaran dari materi sifat-sifat turunan fungsi aljabar. Dapat kita lihat dari LKPD 2 ini terdapat beberapa dari definisi turunan dan juga sifat-sifat turunan fungsi aljabar. Dari keseluruhan rancangan materi pada tampilan LKPD 1 halaman 3 tersebut dilengkapi dengan gambar, shapes dan perpaduan warna merah, orange, dan hitam.

Keterangan:

1.  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0^+} \frac{f(c+\Delta x)-f(c)}{\Delta x}$  adalah turunan fungsi  $f$  di titik  $x$  yang didekati dari kanan pada domain  $S$ .
2.  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0^-} \frac{f(c+\Delta x)-f(c)}{\Delta x}$  adalah turunan fungsi  $f$  di titik  $x$  yang didekati dari kiri pada domain  $S$ .

Contoh soal:

Dengan menggunakan konsep turunan tentukan turunan pertama dari :

1.  $f(x) = 10$

Jawab:

Karena  $f(x) = 10$  merupakan fungsi konstan (tetap). Maka  $f(x+\Delta x) = 10$  (tetap).

$$f(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x)-f(x)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{10-10}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{0}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} 0 = 0$$

2.  $f(x) = 3x + 5$

Jawab:

$f(x) = 3x + 5$  maka  $f(x+\Delta x) = 3(x+\Delta x) + 5 = 3x + 3\Delta x + 5$

$$\begin{aligned} f(x) &= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x)-f(x)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{3(x+\Delta x)+5-(3x+5)}{\Delta x} \\ &= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{3x+3\Delta x+5-3x-5}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{3\Delta x}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} 3 = 3 \end{aligned}$$

3.  $f(x) = 5x^2 + 3$

Jawab:

$f(x+\Delta x) = 5(x + \Delta x)^2 + 3 = 5(x^2 + 2x \cdot \Delta x + \Delta x^2) + 3$   
 $= 5x^2 + 10x \cdot \Delta x + 5\Delta x^2 + 3$

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

$$= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{5x^2+10x \cdot \Delta x+(5\Delta x^2+3)}{\Delta x}$$

$$= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{5x^2+10x\Delta x+5\Delta x^2+3-5x^2-3}{\Delta x}$$

**Gambar 4.15 Tampilan LKPD 2 Halaman 11**

Pada gambar 4.15 ini merupakan sambungan dari materi sifat-sifat turunan fungsi aljabar, pada tampilan LKPD 2 ini juga terdapat keterangan dari sifat-sifat turunan fungsi aljabar yang terdapat pada halaman sebelumnya dan juga terdapat beberapa contoh soal yang diberikan kepada peserta didik.

$$\begin{aligned}
&= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{10x \Delta x + 5\Delta x^2}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{10x \Delta x}{\Delta x} + \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{5\Delta x^2}{\Delta x} \\
&= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} 10x + \lim_{\Delta x \rightarrow 0} 5\Delta x \\
&= 10x + 0 \\
&= 10x
\end{aligned}$$

Sekarang marilah kita perhatikan ketiga contoh tersebut lalu kita tarik kesimpulan. Untuk contoh pertama, fungsi yang diberikan adalah fungsi konstan, menghasilkan turunan pertama sama dengan nol. Contoh soal kedua adalah fungsi linear menghasilkan turunan pertama koefisiennya, dan contoh soal ketiga adalah fungsi kuadrat. Nah perhatikan bahwa koefisien dari x pangkat dua adalah 5 dan pangkat dari x adalah 2, kalikan 5 dengan 2 didapat  $5(2) = 10$ , hasil akhir berpangkat satu maka  $2 - 1 = 1$ . Dari sini kita tarik kesimpulan bahwa:

- > Untuk fungsi konstan mempunyai bentuk umum  $f(x) = c$ , dengan c adalah konstanta bilangan Real.

$$\text{Jika } f(x) = c, \text{ maka } f'(x) = 0$$

- > Untuk fungsi linier mempunyai bentuk umum  $y = ax + b$ , dengan a dan b anggota bilangan Real.

$$\text{Jika } f(x) = ax + b, \text{ maka } f'(x) = a$$

- > Untuk fungsi kuadrat mempunyai bentuk umum  $y = ax^2$ , dengan a anggota bilangan Real dan n pangkat/eksponen.

$$\text{Jika } f(x) = ax^n, \text{ maka } f'(x) = ax^{n-1}$$

**Gambar 4.16 Tampilan LKPD 2 Halaman 12**

Pada gambar 4.13 ini berisi sambungan dari materi LKPD 2 pada halaman sebelumnya yang penjelasannya membahas beberapa bentuk umum dari suatu fungsi. Dari keseluruhan rancangan tersebut dilengkapi dengan simbol, shapes, dan perpaduan warna orange, ungu, dan hitam.

Latihan Soal!  
Kerjakan soal dibawah ini dengan anggota kelompok!

Tentukan turunan pertama dari:

- $y = 6x^3$ 

$y = 6x^3$   
 $y' = \dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$
- $f(x) = \sqrt[5]{x^2}$ 

$f(x) = \sqrt[5]{x^2}$   
 $f'(x) = \dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$
- $f(x) = 2x^3 - 21x^2 - 12x + 10$ 

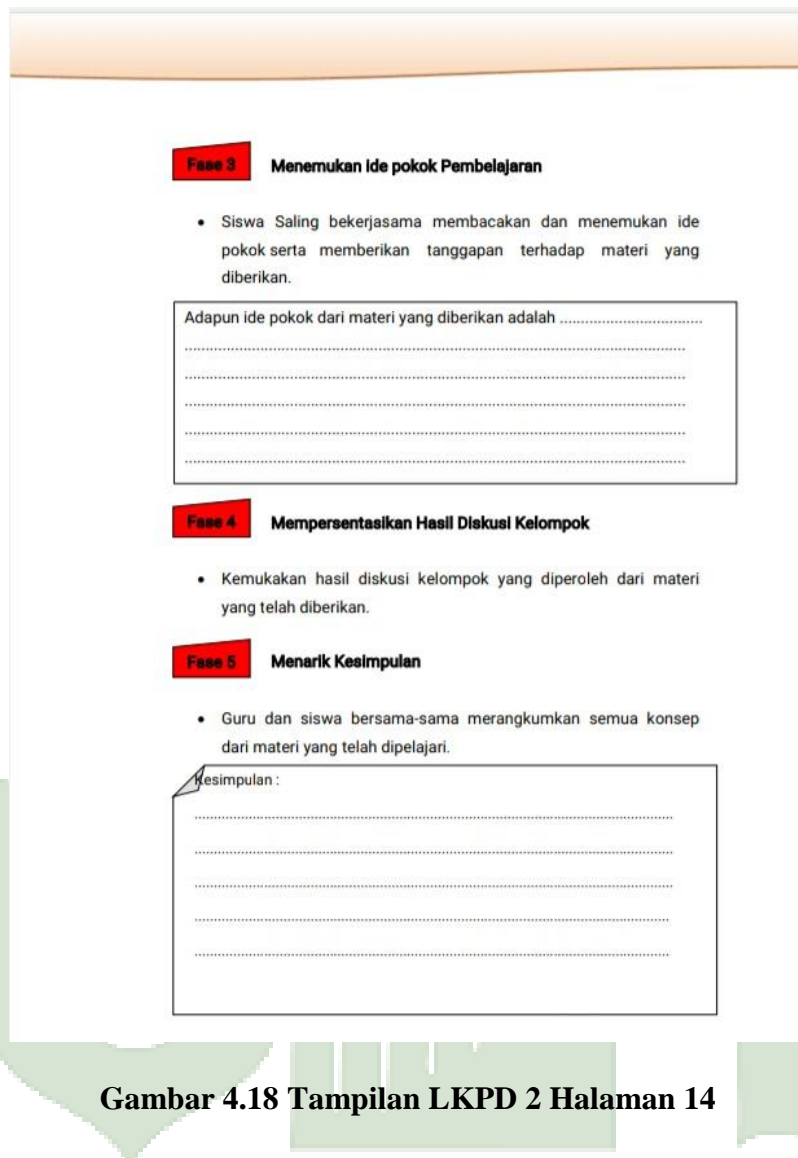
$f(x) = 2x^3 - 21x^2 - 12x - 10$   
 $f'(x) = \dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$
- $f(x) = (2x+3)(x^3 - 2x^2)$ 

$f(x) = (2x+3)(x^3 - 2x^2)$   
 $f'(x) = \dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$

**Gambar 4.17 Tampilan LKPD 2 Halaman 13**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

Pada gambar 4.17 ini terdapat beberapa latihan soal yang dikerjakan bersama anggota kelompok dan diberikan sebagai evaluasi sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah diberikan. Pada tampilan LKPD 2 halaman 13 ini juga menyediakan tempat yang dapat digunakan untuk menjawab latihan soal yang diberikan secara berkelompok.



**Gambar 4.18 Tampilan LKPD 2 Halaman 14**

Pada gambar 4.18 ini terdapat fase ke-3 yaitu menemukan ide pokok pebelajaran, fase ke-4 yaitu mempersentasikan hasil diskusi kelompok, dan fase ke-5 yaitu menarik kesimpulan. Dari keseluruhan ran rancangan tersebut dilengkapi dengan shapes, dan perpaduan warna orange, merah, dan hitam.

#### Fase 6 Penutup

- Guru memberi penilaian terhadap hasil kerja kelompok.
- Pemberian tugas kepada siswa sebagai latihan di rumah.
- Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

#### E. Latihan Soal

Kerjakan latihan soal di bawah ini secara individu!

1. Jika diketahui  $f(r) = 2r^{\frac{3}{2}} - 2r^{\frac{1}{2}}$ . Tentukan nilai dari  $f(1)$ !
2. Sebuah persegi dengan sisi  $f(x)$ . Tentukan nilai dari  $f(6)$ !
3. Besar populasi di suatu daerah  $t$  tahun mendatang ditentukan oleh persamaan  $p(t) = 10^3 - t^2 - 5 \cdot 10^2 t + 10^6$ . Tentukan laju pertumbuhan penduduk 5 tahun mendatang!
4. Dua bilangan bulat  $m$  dan  $n$  memenuhi hubungan  $2m - n = 40$ . Tentukan nilai minimum dari  $p = m^2 + n^2$ !
5. Diberikan fungsi  $f(x) = ax^2 + bx + c$  jika  $f(0) = 2$  dan  $f(2) = 6$ . Tentukan nilai  $a, b$  dan  $c$ !

**Gambar 4.19 Tampilan LKPD 2 Halaman 15**

Pada gambar 4.18 ini terdapat fase ke-6 yaitu penutup, kemudian juga terdapat latihan soal pada poin E yang dikerjakan secara individu yang digunakan untuk mengevaluasi peserta didik terhadap pemahaman materi yang telah diberikan setelah mempelajari materi yang terdapat pada LKPD 2. Tampilan LKPD 2 pada halaman ini juga dibuat semenarik mungkin dan juga dilengkapi dengan beberapa shapes dan perpaduan warna merah, dan hitam.





1. 

.....
.....
.....
.....
.....
2. 

.....
.....
.....
.....
.....
3. 

.....
.....
.....
.....
.....
4. 

.....
.....
.....
.....
.....
5. 

.....
.....
.....
.....
.....

**Gambar 4.20 Tampilan LKPD 2 Halaman 16**

SUMATERA UTARA MEDAN

Pada gambar 4.20 ini merupakan tempat yang disediakan untuk menjawab soal latihan yang diberikan pada LKPD 2. Tampilan LKPD 2 pada halaman ini juga dibuat semenarik mungkin dan juga dilengkapi dengan beberapa shapes.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Tim Maestro Genta. (2021). Inti Materi Matematika Biologi SMA Kelas 10,11,12. Sidoarjo : Genta Group Production.
- Lianingsih Fitri, Dkk. (2018). Super Modul Matematika SMA kelas X, XI, dan XII. Jakarta : Kompas Gramedia.
- Matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2014). Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Siswanto. (2005). Matematika Inovatif : Konsep dan Aplikasinya. Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Wila Adrian. (2008). 1700 Bank Soal Bimbingan Pemantapan Matematika Dasar, Bandung: Yrama Widya

**Gambar 4.21 Tampilan LKPD 2 Halaman 17**

Pada gambar 4.21 ini terdapat daftar pustaka dari LKPD yang telah dikembangkan oleh penulis.

### **3. Tahap Pengembangan (*Develop*)**

Tahap pengembangan dilakukan setelah tahap perencanaan, tahapan ini terdiri dari dua tahapan yaitu validasi produk, dan uji coba lapangan. Adapun langkah-langkah tahapan ini adalah sebagai berikut:

#### **a) Tahap Validasi Produk**

Tahap validasi produk ini dilakukan dengan meminta sejumlah ahli untuk mengevaluasi dan menilai produk LKPD yang dikembangkan. Penilaian dilakukan oleh validator yakni ahli media, ahli materi dan bahasa. Penilaian kelayakan dilakukan dengan menggunakan lembar validasi dan akan dianalisis menggunakan skala likert dengan skor dari 1-5. Setelah memvalidasikan LKPD,

akan dilakukan uji coba produk pada siswa/i kelas XI IPA 3 di MAN DAIRI.

Berikut hasil dari penilaian validator ahli:

**Tabel 4.1 Validator Ahli**

<b>Validator Ahli Materi, Strategi dan Bahasa</b>	
<b>Nama</b>	<b>Jabatan</b>
Siti Salamah Br. Ginting, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UINSU
Henny Trisnawati, S.Pd	Guru Matematika MAN DAIRI
<b>Validator Ahli Media</b>	
<b>Nama</b>	<b>Jabatan</b>
Ammamiartha, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UINSU

1) Validasi oleh Ahli Materi, Strategi, Bahasa, dan Desain

Adapun penilaian kelayakan LKPD oleh Ahli adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Penilaian Ahli Materi**

<b>Aspek</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Validator I</b>	<b>Validator II</b>
Kelayakan Isi (Materi)	Kesesuaian Materi Dengan KD	4	4
	Kesesuaian Materi Dengan KI	4	5
	Akurasi Materi	4	4
	Penyajian Materi Yang Sistematis	4	5
	Kesesuaian Materi Turunan Fungsi Aljabar Dengan Indikator Pembelajaran	5	5
	Kesesuaian Urutan Materi Dengan Tingkat Kemampuan Siswa	4	5
<b>Jumlah</b>		25	28

**Tabel 4.3 Penilaian Ahli Strategi**

<b>Aspek</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Validator I</b>	<b>Validator II</b>
Karakteristik <i>Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)</i>	Menemukan Ide Pokok Pembelajaran	4	4
	Mempersentasikan Hasil Diskusi Kelompok	4	4
	Memberikan Kesimpulan	4	5
<b>Jumlah</b>		12	13

**Tabel 4.4 Penilaian Ahli Bahasa**

<b>Aspek</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Validator I</b>	<b>Validator II</b>
Penilaian Bahasa	Struktur Kalimat Yang Digunakan Jelas	4	4
	Kalimat Yang Sigunakan Sederhana	4	5
	Kemudahan Dalam Memahami Bahasa Yang Digunakan	4	5
	Kemudahan Kalimat Yang Digunakan	4	5
	Bahasa Yang Digunakan Sesuai Dengan EYD	5	5
<b>Jumlah</b>		21	24

Setelah mengetahui skor para validator ahli materi, strategi, bahasa dan desain terhadap masing-masing aspek yang ingin dinilai maka selanjutnya skor yang diperoleh dari masing-masing validator akan dianalisis untuk mengetahui kevalidan dari media bahan ajar LKPD menggunakan model *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* yang telah dikembangkan. Berikut hasil analisis dari masing-masing ahli:

**Tabel 4.5 Data Hasil Validasi Ahli Materi**

No	Aspek	Analisis	Validaor	
			1	2
1	Kelayakan Isi Materi	$\Sigma$ Skor	25	28
		$x$	4,17	4,67
		$\bar{x}$	1,47	
2	Karakteristik <i>Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)</i>	$\Sigma$ Skor	12	13
		$x$	4	4,33
		$\bar{x}$	2,78	
3	Penilaian Bahasa	$\Sigma$ Skor	21	24
		$x$	4,20	4,80
		$\bar{x}$	1,80	
<b>Rata-rata Total</b>		$\bar{x}$	<b>3,1</b>	
		<b>Kriteria</b>	<b>Cukup Valid</b>	

Perhitungan data pada tabel 4.5 diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut:

$$x_i = \frac{\text{skor}}{\text{butir pertanyaan}}$$

Aspek kelayakan isi

$$\text{Validator I : } \frac{25}{6} = 4,17$$

$$\text{Validator II : } \frac{28}{6} = 4,67$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{4,17 + 4,67}{6} = 1,47$$

Aspek karakteristik

$$\text{Validator I : } \frac{12}{3} = 4$$

$$\text{Validator II : } \frac{13}{3} = 4,33$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n xi}{n} = \frac{4 + 4,33}{3} = 2,78$$

Aspek Penilaian Bahasa

$$\text{Validator I : } \frac{21}{5} = 4,2$$

$$\text{Validator II : } \frac{24}{5} = 4,8$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n xi}{n} = \frac{4,2 + 4,8}{5} = 1,80$$

Rata-rata keseluruhan aspek

$$\bar{x} = \frac{1,47 + 2,87 + 1,80}{3} = 3,81$$

Berdasarkan keterangan dari tabel 4.5 di atas, dapat dilihat bahwa kevalidan LKPD berdasarkan penilaian validator oleh dosen matematika UINSU dan guru matematika di MAN DAIRI menunjukkan kriteria baik/cukup valid dengan skor rata-rata 3,1.

## 2) Validasi Oleh Ahli Media

Berikut adalah penilaian kelayakan oleh ahli media yang dapat disajikan sebagai berikut:

**Tabel 4.6 Tabel Penilaian Ahli Media**

<b>Aspek</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Skor</b>
Desain Kulit LKPD	Tampilan cover LKPD sesuai dengan topik Turunan Fungsi Aljabar	5
	Warna cover LKPD kontras dengan warna latar belakang	3
	Bentuk tulisan font pada cover mudah dibaca	4
	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	4
	Ilustrasi kulit LKPD menggambarkan isi/materi ajar	3
Desain Isi LKPD	Desain isi LKPD memudahkan pemahaman	4
	Kesesuaian warna tulisan dan background	4
	Nomor halaman	5
	Bentuk tulisan font pada isi LKPD mudah dibaca	4
	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	4
<b>Jumlah</b>		<b>40</b>

Setelah mengetahui skor para validator ahli media terhadap masing-masing aspek yang ingin dinilai maka selanjutnya skor yang diperoleh dari masing-masing validator akan dianalisis untuk mengetahui kevalidan dari media bahan ajar LKPD menggunakan model *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* yang telah dikembangkan. Berikut hasil analisis dari masing-masing ahli:

**Tabel 4.7 Data Hasil Validasi Ahli Media**

No	Aspek	Analisis	Validaor
1	Desain Kulit LKPD	$\Sigma$ Skor	19
		$\bar{x}$	3,8
2	Desain Isi LKPD	$\Sigma$ Skor	21
		$\bar{x}$	4,2
<b>Rata-rata Total</b>		$\bar{x}$	<b>4</b>
		<b>Kriteria</b>	<b>Valid</b>

Perhitungan data pada tabel 4.7 diperoleh menggunakan rumus sebagai

berikut:

$$x_i = \frac{\text{skor}}{\text{butir pertanyaan}}$$

Aspek Desain Kulit LKPD

$$x_i = \frac{19}{5} = 3,8$$

Aspek Desain isi LKPD

$$x_i = \frac{21}{5} = 4,2$$

Rata-rata keseluruhan aspek

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{3,8 + 4,2}{2} = 4$$



Berdasarkan keterangan dari tabel 4.7 di atas, dapat dilihat bahwa kevalidan LKPD berdasarkan penilaian validator ahli media oleh dosen matematika UINSU menunjukkan kriteria valid dengan skor rata-rata 4.

Dari hasil penilaian validator ahli diatas diperoleh masukan dan saran sebagai perbaikan untuk produk LKPD yang dikembangkan. Yang mana setelah LKPD yang dikembangkan diperbaiki sesuai dengan masukan san saran dari para validator. Adapun saran dan masukan dari setiap validator diuraikan sebagai berikut:

	<b>Saran Validator Terhadap LKPD yang Dikembangkan</b>
<b>Validaor Ahli Materi, Strategi, dan Bahasa</b>	Materi yang dibuat di LKPD harus disesuaikan penyampaiannya dengan model/metode yang digunakan
<b>Validator Ahli Media</b>	Beri tempat siswa bekerja pada LKPD
	Perbaiki langkah penggunaan LKPD sesuai dengan CIRC
	Perbaiki pertanyaan agar mudah dipahami siswa

#### **b) Tahap Uji Coba Lapangan**

Tahap uji coba laangan dilakukan secara tatap muka pada siswa MAN DAIRI kelas XI IPA 3 yang terdiri dari 36 siswa. Guru pegampu akan mengawasi saat proses pembelajaran berlangsung.

Pertemuan ke-1 proses pembelajaran dilakukan pada hasi senin 03, januari 2022 pukul 08.00-10.00 WIB. Peneliti memberikan salam pembuka beserta penjelasan singkat mengenai materi yang akan dibahas yaitu konsep turunan fungsi aljabar . Siswa/i dibagi menjadi 9 kelompok masing-masing

beranggotakan sebanyak 4 orang. Peneliti meminta siswa/i untuk melakukan diskusi, kemudian mengerjakan latihan bersama teman satu kelompok. Setelah selesai untuk menguji pemahaman tiap individu siswa/i diminta mengerjakan latihan soal secara individu. Pada akhir proses pembelajaran peneliti menutup proses pembelajaran. Tugas individu dikerjakan oleh masing-masing siswa di lembar jawaban yang tersedia pada LKPD masing-masing siswa.

Pertemuan ke-2 proses pembelajaran dilakukan pada hari senin 10, januari 2022 pukul 08.00-10.00 WIB. Peneliti memberikan salam pembuka beserta penjelasan singkat mengenai materi yang akan dibahas yaitu sifat-sifat turunan fungsi aljabar. Peneliti meminta siswa/i bersama masing-masing kelompok yang telah dibagi pada pertemuan sebelumnya untuk melakukan diskusi, kemudian mengerjakan latihan bersama teman satu kelompok. Setelah selesai untuk menguji pemahaman tiap individu siswa/i diminta mengerjakan latihan soal secara individu. Pada akhir proses pembelajaran peneliti menutup proses pembelajaran. Tugas individu dikerjakan oleh masing-masing siswa di lembar jawaban yang tersedia pada LKPD masing-masing siswa.

Setelah melakukan tahap uji coba lapangan maka dilanjutkan dengan penilaian kepraktisan LKPD dan keefektifan LKPD. Adapun deskripsi tahap penilaian ini adalah sebagai berikut:

#### 1) Penilaian Kepraktisan LKPD

Selain untuk melihat tingkat kevalidan dari pengembangan LKPD pembelajaran ini, tujuan dari penelitian dan pengembangan ini juga untuk melihat tingkat kepraktisan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Tingkat

kepraktisan dari media pembelajaran yang dikembangkan ini dilihat dari hasil analisis angket respon guru matematika dan peserta didik setelah diuji cobakan. Media pembelajaran yang dikembangkan ini dikatakan praktis apabila kriteria hasil analisis angket respon guru matematika dan peserta didik minimal baik/cukup praktis. Berikut akan dijelaskan hasil analisis angket respon guru matematika dan peserta didik:

a. Analisis Respon Guru

Analisis angket respon guru matematika ini bertujuan untuk melihat kepraktisan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Analisis angket respon guru matematika ini diisi oleh satu validator, yaitu guru matematika di MAN DAIRI yakni Ibu Henny Trisnawati, S.Pd. Adapun hasil penilaian dari respon guru terhadap LKPD yaitu:

**Tabel 4.8 Tabel Penilaian Respon Guru Matematika**

No	Aspek	Pertanyaan	Skor
1	Aspek Kemenarikan Tampilan	Tampilan pada LKPD menggunakan model <i>Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)</i> menarik	5
		Pemilihan warna pada LKPD menggunakan model <i>Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)</i> ini menarik	5
		Huruf pada LKPD menggunakan model <i>Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)</i> sesuai dengan tampilan	5
2	Aspek Kemudahan	Media LKPD menggunakan model <i>Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)</i> ini mudah digunakan	5
		Media LKPD menggunakan model <i>Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)</i> ini memudahkan siswa dalam memahami materi yang disajikan	4
		Media LKPD menggunakan model	4

	<i>Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)</i> ini dapat digunakan secara berulang-ulang	
	Media LKPD menggunakan model <i>Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)</i> memudahkan siswa untuk berfikir kritis	4
	Media LKPD menggunakan model <i>Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)</i> mudah diaplikasikan oleh siswa dalam pembelajaran	4
	Media LKPD menggunakan model <i>Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)</i> dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan tidak membosankan	4
	Media LKPD menggunakan model <i>Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)</i> memudahkan siswa untuk menyelesaikan masalah yang disajikan	4
Jumlah		44

Penilaian angket respon guru matematika ini berdasarkan aspek kemenarikan tampilan dan aspek kemudahan penggunaan. Adapun hasil analisis angket respon guru matematika dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.9 Analisis Angket Respon Guru Matematika**

No	Aspek Penilaian	Rata-rata
1	Kemenarikan Tampilan	5
2	Kemudahan Penggunaan	4,14
	$\bar{x}$	<b>4,57</b>
	<b>Kategori</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Perhitungan data pada tabel 4.7 diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut:

$$x_i = \frac{\text{skor}}{\text{butir pertanyaan}}$$

Aspek Kemenarikan Tampilan

$$x_i = \frac{15}{3} = 5$$

Aspek Kemenarikan Tampilan

$$x_i = \frac{29}{7} = 4,14$$



Rata-rata keseluruhan aspek

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{5 + 4,14}{2} = 4,57$$

Berdasarkan tabel 4.8 di atas diperoleh rata-rata untuk angket respon guru matematika sebesar 4,57 dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan kriteria yang diperoleh dari angket respon guru matematika menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan peneliti sangat praktis digunakan dalam pembelajaran pada materi turunan fungsi aljabar.

#### b. Analisis Angket Respon Peserta Didik

Analisis angket respon peserta didik ini bertujuan untuk melihat kepraktisan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Analisis angket respon peserta didik ini diberikan kepada seluruh peserta didik di kelas XI IPA 3 MAN

DAIRI yang berjumlah 36 orang. Adapun nama-nama peserta didik yang memberikan respon dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.10 Peserta Didik yang Memberikan Respon**

No	Nama Peserta Didik
1	S <sub>1</sub>
2	S <sub>2</sub>
3	S <sub>3</sub>
4	S <sub>4</sub>
5	S <sub>5</sub>
6	S <sub>6</sub>
7	S <sub>7</sub>
8	S <sub>8</sub>
9	S <sub>9</sub>
10	S <sub>10</sub>
11	S <sub>11</sub>
12	S <sub>12</sub>
13	S <sub>13</sub>
14	S <sub>14</sub>
15	S <sub>15</sub>
16	S <sub>16</sub>
17	S <sub>17</sub>
18	S <sub>18</sub>
19	S <sub>19</sub>
20	S <sub>20</sub>
21	S <sub>21</sub>
22	S <sub>22</sub>
23	S <sub>23</sub>
24	S <sub>24</sub>
25	S <sub>25</sub>
26	S <sub>26</sub>
27	S <sub>27</sub>
28	S <sub>28</sub>
29	S <sub>29</sub>
30	S <sub>30</sub>
31	S <sub>31</sub>
32	S <sub>32</sub>
33	S <sub>33</sub>
34	S <sub>34</sub>
35	S <sub>35</sub>
36	S <sub>36</sub>

Berikut ini hasil analisis angket respon peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.11 Analisis Angket Respon Peserta Didik**

No	Aspek Penilaian	Rata-rata
1	Respon Terhadap Penyajian Materi	33,5
2	Respon Terhadap Kemenarikan Tampilan	20,25
3	Respon Terhadap Kemudahan Penggunaan	32,25
	$\bar{x}$	<b>4,25</b>
	<b>Kategori</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Perhitungan data pada tabel 4.10 diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut:

$$x_i = \frac{\text{skor}}{\text{butir pertanyaan}}$$

Aspek penyajian materi

$$x_i = \frac{168}{5} = 33,5$$

Aspek Kemenarikan Tampilan

$$x_i = \frac{162}{8} = 20,25$$

Aspek Kemudahan Penggunaan

$$x_i = \frac{129}{4} = 32,25$$

$$\text{Jumlah} = \frac{459}{3} = 153$$

Rata-rata:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n xi}{n} = \frac{153}{36} = 4,25$$

Berdasarkan tabel 4.10 di atas diperoleh rata-rata untuk angket respon peserta didik sebesar 4,25 dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan kriteria yang diperoleh dari angket respon peserta didik menunjukkan bahwa LKPD sangat praktis digunakan untuk dalam proses pembelajaran pada materi turunan fungsi aljabar.

## 2) Tingkat Keefektifan

Untuk mengetahui tingkat keefektifan dari media pembelajaran yang dikembangkan ini dilihat dari hasil tes kemampuan peserta didik yang dilakukan dengan dua tahap, yaitu tahap *pre-test* dan *post-test*. Media pembelajaran yang dikembangkan ini dikatakan efektif apabila kriteria rata-rata hasil belajar peserta didik minimal baik. Keefektifan dari media pembelajaran yang dikembangkan ini dilihat dari hasil analisis belajar peserta didik. Analisis hasil belajar peserta didik ini dilakukan dengan dua tahap, yaitu *pre-test* dan *post-test*. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam melihat keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan, yaitu sebagai berikut:

### a. Memvaliditas Instrumen Soal Test

Instrumen soal yang digunakan pada tahap *pre-test* dan *post-test* divalidasi terlebih dahulu oleh dua validator yang ahli dibidangnya, yaitu Ibu Siti Salamah br Ginting, M.Pd selaku dosen matematika UINSU Medan dan Ibu Henny



Trisnawati, S.Pd selaku guru matematika di MAN DAIRI. Hasil validasi instrument soal test dari kedua validator diperoleh kategori sangat tinggi, artinya instrumen soal test ini layak diujikan kepada peserta didik. Kemudian instrumen soal test belajar peserta didik ini akan dilihat tingkat kevalidannya berdasarkan hasil belajar yang diperoleh peserta didik pada tahap *pre-test* dan *post-test*. Validitas instrumen soal test ini dihitung menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar dan uji-thitung. Hasil analisis validitas instrumen soal test menggunakan korelasi *product moment* dengan angka kasar dan uji-thitung dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.12 Penolong Perhitungan r *Procdut Moment* dengan Angka Kasar**

No	Nama Peserta Didik	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	S <sub>1</sub>	60	80	3600	6400	4800
2	S <sub>2</sub>	65	85	4225	7225	5525
3	S <sub>3</sub>	65	85	4225	7225	5525
4	S <sub>4</sub>	70	90	4900	8100	6300
5	S <sub>5</sub>	70	87	4900	7569	6090
6	S <sub>6</sub>	65	85	4225	7225	5525
7	S <sub>7</sub>	67	87	4489	1769	5829
8	S <sub>8</sub>	75	84	5625	7056	6048
9	S <sub>9</sub>	50	72	2500	5184	3600
10	S <sub>10</sub>	80	80	6400	6400	6400
11	S <sub>11</sub>	67	87	4489	1769	5829
12	S <sub>12</sub>	69	89	4761	7921	6141
13	S <sub>13</sub>	73	93	5329	8649	6789
14	S <sub>14</sub>	69	79	4761	6241	5451
15	S <sub>15</sub>	72	92	5184	8364	6624
16	S <sub>16</sub>	70	90	4900	8100	6300
17	S <sub>17</sub>	55	74	3025	5476	4070
18	S <sub>18</sub>	60	80	3600	6400	4800
19	S <sub>19</sub>	60	90	3600	8100	5400
20	S <sub>20</sub>	78	78	6084	6084	6084
21	S <sub>21</sub>	45	73	1849	5329	3139
22	S <sub>22</sub>	69	89	4761	7921	6141

23	S <sub>23</sub>	72	92	5184	8464	6624
24	S <sub>24</sub>	74	84	5476	7056	6216
25	S <sub>25</sub>	76	86	5776	7396	6536
26	S <sub>26</sub>	79	89	6241	7921	7031
27	S <sub>27</sub>	74	74	5476	5476	5476
28	S <sub>28</sub>	60	78	3600	6084	4680
29	S <sub>29</sub>	40	87	1600	7569	3480
30	S <sub>30</sub>	50	84	2500	7056	4200
31	S <sub>31</sub>	65	85	4225	7225	5525
32	S <sub>32</sub>	63	87	3969	7569	5481
33	S <sub>33</sub>	50	73	2500	5329	3650
34	S <sub>34</sub>	60	80	3600	6400	4800
35	S <sub>35</sub>	55	72	3025	5184	3960
36	S <sub>36</sub>	60	82	3600	6724	4920
<b>Jumlah</b>		<b>2332</b>	<b>3002</b>	<b>154204</b>	<b>239960</b>	<b>194989</b>

Berdasarkan hasil belajar yang diperoleh peserta didik pada tahap *Pre-Test* dan *Post-Test* diperoleh hasil analisis instrumen soal tes hasil belajar menggunakan rumus korelasi *product moment* yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.13 Perhitungan *r Product Moment*,  $T_{hitung}$  dan  $T_{tabel}$**

No	Perhitungan	Nilai	
		<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1	Nilai Tertinggi	80	93
2	Nilai Terendah	40	72
<b>Rata-rata</b>		<b>64,78</b>	<b>83,39</b>
$r_{xy}$		<b>0,912</b>	
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat Tinggi</b>	
$T_{hitung}$		<b>31,605</b>	
$T_{tabel}$		<b>0,329</b>	

Berdasarkan tabel 4.12 di atas hasil dari kevaliditasan tes berdasarkan perhitungan korelasi *product moment* dengan angka kasar diperoleh nilai rata-rata

0,869 dengan kriteria sangat tinggi. Kemudian perhitungan menggunakan uji  $t_{hitung}$  diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 10,257, sedangkan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 0,329 (*tabel r product moment dengan uji dua arah*). Dari perhitungan ini diperoleh nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen soal tes hasil belajar peserta didik signifikansi dengan taraf 0,05 atau 5 dengan jumlah responden 36.

b. Menentukan Peserta Didik yang Lulus Berdasarkan Nilai KKM

Adapun cara untuk menentukan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan, yaitu menentukan peserta didik yang lulus pada tahap *pre-test* dan *post-test* berdasarkan nilai KKM yang telah ditentukan sekolah yaitu 75. Hal ini bertujuan untuk melihat berapa banyak jumlah persentase peserta didik yang tuntas berdasarkan nilai KKM. Peserta didik yang tuntas pada tahap *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.14 Nilai Pre-Test Peserta Didik**

No	Nama Peserta Didik	Nilai	Kategori (Berdasarkan KKM)
1	S <sub>1</sub>	60	Tidak Tuntas
2	S <sub>2</sub>	65	Tidak Tuntas
3	S <sub>3</sub>	65	Tidak Tuntas
4	S <sub>4</sub>	70	Tidak Tuntas
5	S <sub>5</sub>	70	Tidak Tuntas
6	S <sub>6</sub>	65	Tidak Tuntas
7	S <sub>7</sub>	67	Tidak Tuntas
8	S <sub>8</sub>	75	Tuntas
9	S <sub>9</sub>	50	Tidak Tuntas
10	S <sub>10</sub>	80	Tuntas
11	S <sub>11</sub>	67	Tidak Tuntas
12	S <sub>12</sub>	69	Tidak Tuntas

13	S <sub>13</sub>	73	Tidak Tuntas
14	S <sub>14</sub>	69	Tidak Tuntas
15	S <sub>15</sub>	72	Tidak Tuntas
16	S <sub>16</sub>	70	Tidak Tuntas
17	S <sub>17</sub>	55	Tidak Tuntas
18	S <sub>18</sub>	60	Tidak Tuntas
19	S <sub>19</sub>	60	Tidak Tuntas
20	S <sub>20</sub>	78	Tuntas
21	S <sub>21</sub>	45	Tidak Tuntas
22	S <sub>22</sub>	69	Tidak Tuntas
23	S <sub>23</sub>	72	Tidak Tuntas
24	S <sub>24</sub>	74	Tidak Tuntas
25	S <sub>25</sub>	76	Tuntas
26	S <sub>26</sub>	79	Tuntas
27	S <sub>27</sub>	74	Tidak Tuntas
28	S <sub>28</sub>	60	Tidak Tuntas
29	S <sub>29</sub>	40	Tidak Tuntas
30	S <sub>30</sub>	50	Tidak Tuntas
31	S <sub>31</sub>	65	Tidak Tuntas
32	S <sub>32</sub>	63	Tidak Tuntas
33	S <sub>33</sub>	50	Tidak Tuntas
34	S <sub>34</sub>	60	Tidak Tuntas
35	S <sub>35</sub>	55	Tidak Tuntas
36	S <sub>36</sub>	60	Tidak Tuntas

**Tabel 4.15 Nilai *Post-Test* Peserta Didik**

No	Nama Peserta Didik	Nilai	Kategori (Berdasarkan KKM)
1	S <sub>1</sub>	80	Tuntas
2	S <sub>2</sub>	85	Tuntas
3	S <sub>3</sub>	85	Tuntas
4	S <sub>4</sub>	90	Tuntas
5	S <sub>5</sub>	87	Tuntas
6	S <sub>6</sub>	85	Tuntas
7	S <sub>7</sub>	87	Tuntas
8	S <sub>8</sub>	84	Tuntas
9	S <sub>9</sub>	72	Tidak Tuntas
10	S <sub>10</sub>	80	Tuntas
11	S <sub>11</sub>	87	Tuntas
12	S <sub>12</sub>	89	Tuntas
13	S <sub>13</sub>	93	Tuntas
14	S <sub>14</sub>	79	Tuntas

15	S <sub>15</sub>	92	Tuntas
16	S <sub>16</sub>	90	Tuntas
17	S <sub>17</sub>	74	Tidak Tuntas
18	S <sub>18</sub>	80	Tuntas
19	S <sub>19</sub>	90	Tuntas
20	S <sub>20</sub>	78	Tuntas
21	S <sub>21</sub>	73	Tidak Tuntas
22	S <sub>22</sub>	89	Tuntas
23	S <sub>23</sub>	92	Tuntas
24	S <sub>24</sub>	84	Tuntas
25	S <sub>25</sub>	86	Tuntas
26	S <sub>26</sub>	89	Tuntas
27	S <sub>27</sub>	74	Tidak Tuntas
28	S <sub>28</sub>	78	Tuntas
29	S <sub>29</sub>	87	Tuntas
30	S <sub>30</sub>	84	Tuntas
31	S <sub>31</sub>	85	Tuntas
32	S <sub>32</sub>	87	Tuntas
33	S <sub>33</sub>	73	Tidak Tuntas
34	S <sub>34</sub>	80	Tuntas
35	S <sub>35</sub>	72	Tidak Tuntas
36	S <sub>36</sub>	82	Tuntas

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai tertinggi peserta didik pada saat *pre-test* yaitu 80 sedangkan nilai terendah yaitu 40. Pada saat *post-test* nilai tertinggi peserta didik yaitu 93 sedangkan nilai terendah yaitu 72. Peserta didik yang tuntas pada saat *pre-test* berdasarkan nilai KKM dari sekolah yaitu 75 sebanyak 5 peserta didik, sedangkan peserta didik yang tidak tuntas sebanyak 31 peserta didik. Pada saat *post-test* peserta didik yang tuntas sebanyak 30 peserta didik, sedangkan peserta didik yang tidak tuntas sebanyak 6 peserta didik.

c. Mempersentasikan Kekuntasan Peserta Didik

Setelah diperoleh nilai peserta didik pada tahap *pre-test* dan *post-test*, langkah selanjutnya yaitu mempersentasekan ketuntasan peserta didik untuk melihat keefektifan dari media yang dikembangkan sebagai berikut:

**Tabel 4.16 Hasil Analisis Persentase Ketuntasan**

No	Perhitungan	Nilai	
		<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1	Peserta Didik Yang Tuntas	5	30
2	Peserta Didik Tidak Yang Tuntas	31	6
<b>Persentase Ketuntasan</b>		<b>13,89%</b>	<b>83,33%</b>
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Kurang</b>	<b>Baik</b>

Perhitungan data pada tabel 4.13 diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{L}{n} \times 100\%$$

Ket:

L = Jumlah peserta didik yang tuntas

n = Jumlah responden

Tahap *Pre-Test*

Persentase peserta didik yang tuntas

$$p = \frac{L}{n} \times 100\%$$

$$p = \frac{5}{36} \times 100\% = 13,89\%$$

Persentase peserta didik yang tidak tuntas

$$p = \frac{L}{n} \times 100\%$$

$$p = \frac{31}{36} \times 100\% = 86,11\%$$

Tahap *Post-Test*

Persentase peserta didik yang tuntas

$$p = \frac{L}{n} \times 100\%$$

$$p = \frac{30}{36} \times 100\% = 83,33\%$$

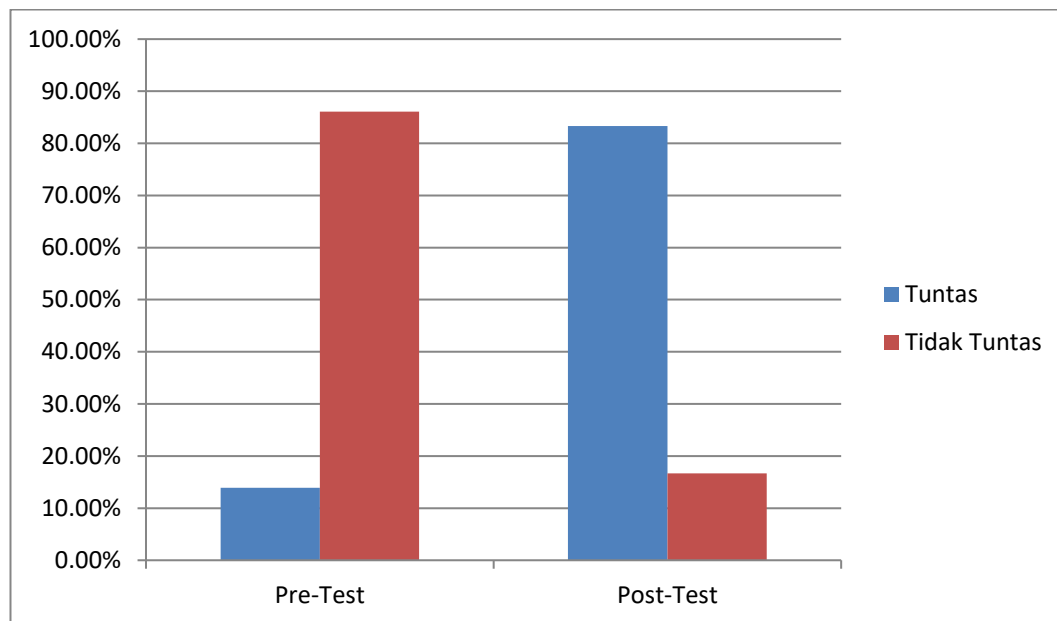


Persentase peserta didik yang tidak tuntas

$$p = \frac{L}{n} \times 100\%$$

$$p = \frac{6}{36} \times 100\% = 16,67\%$$

Berdasarkan tabel di atas diketahui jumlah peserta didik yang tuntas pada saat *pre-test* hanya 13,89% dengan kategori sangat kurang, sedangkan pada tahap *post-test* mengalami peningkatan menjadi 83,33% dengan kategori baik. Artinya setelah LKPD ini digunakan pada saat proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Maka dari itu media pembelajaran yang dikembangkan ini dikatakan efektif .



**Gambar 4.22 Diagram Pesentasi Ketuntasan Siswa**

#### **4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)**

Tahap penyebaran dilakukan dengan menyebarkan produk berupa LKPD yang sudah dikembangkan sebelumnya pada tahap pengembangan. Adapun tahap awal penyebaran produk dilakukan dengan cara memvalidasi produk kepada para ahli. Adapun para ahli yang dimaksud yaitu dosen ahli materi dan dosen ahli media yang merupakan dosen di UINSU. Kemudian setelah dilakukan validasi, produk diberikan kepada seorang guru matematika yang merupakan guru disekolah tempat dilakukannya penelitian yaitu disekolah MAN DAIRI untuk melihat tingkat kepraktisan dari produk LKPD yang akan digunakan dalam poses pembelajaran. Setelah produk sudah dinyatakan praktis, kemudian produk LKPD ini disebarkan kepada peserta didik MAN DAIRI Kelas XI IPA 3 pelajaran pendidikan matematika.



## A. Pembahasan

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan *Research and development* (R&D). Model pengembangan menggunakan model *Four-D* (4D) yang terdiri atas 4 tahap yakni *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Penelitian ini akan menghasilkan produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) matematika menggunakan model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) pada materi turunan fungsi aljabar.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk melihat kriteria valid, praktis, dan efektif dari LKPD yang dikembangkan. LKPD ini berisi materi turunan fungsi aljabar yang terdiri dari dua sub bahasan yakni konsep turunan fungsi aljabar yang terdapat pada LKPD 1 dan sifat-sifat turunan fungsi aljabar yang terdapat pada LKPD 2.

Tahap penelitian pengembangan berawal dari tahap pendefinisian yang dilakukan dengan melakukan wawancara kepada guru MAN DAIRI. Pada tahap ini peneliti mengetahui bahwa guru matematika belum pernah menerapkan LKPD menggunakan model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) pada saat proses pembelajaran. Dengan begitu peneliti memiliki ketertarikan mengembangkan bahan ajar yang akan diterapkan dalam proses pembelajaran matematika pada materi turunan fungsi aljabar.

Setelah tahap pendefinisian selesai, maka tahap selanjutnya perancangan produk. Pada tahap merancang produk ini ada tiga tahapan yang dilakukan yaitu pemilihan media, pemilihan format media, dan rancangan media. Ketiga tahapan

tersebut disesuaikan berdasarkan analisis kebutuhan guru dan peserta didik di MAN DAIRI.

Selanjutnya setelah selesai tahap perancangan maka dilanjutkan ke tahap pengembangan. Tahap ini dilakukan untuk memvalidkan produk kepada para ahli yaitu 2 ahli materi dan ahli media. Adapun saran dan masukan dari masing-masing validator digunakan sebagai revisi dalam produk ini. Berdasarkan hasil validasi oleh validator, produk dinyatakan cukup valid dengan perolehan nilai rata-rata 3,1 oleh validator ahli materi, dinyatakan valid dengan perolehan nilai rata-rata 4 oleh validator ahli media, sehingga produk yang dikembangkan dikatakan sudah layak dan siap untuk diuji cobakan ke sekolah.

Sebagaimana menurut teori dikatakan bahwa “ untuk menghasilkan media yang layak, media harus ditelaah oleh ahli media, ahli materi dan guru. Kelayakan teoritis media ditinjau dari kelayakan materi dan kelayakan media”. Yang mana didukung juga berdasarkan hasil penelitian yang menyatakan “kelayakan teoritis media pembelajaran multimedia interaktif ditinjau dari dua aspek yaitu kelayakan materi yang meliputi kesesuaian isi media dengan tujuan pembelajaran. Sedangkan kelayakan media meliputi format media, kualitas media dan kesesuaian konsep”. (Rizqi Amrulloh, 2013)

Setelah produk dinyatakan layak/ valid oleh validator maka produk siap diuji cobakan ke lapangan. Produk diujikan ke sekolah MAN DAIRI. Hal ini dilakukan untuk menentukan nilai kepraktisan dari produk yang dikembangkan berupa LKPD. Untuk menentukan nilai kepraktisan dengan hasil analisis angket respon guru matematika dan peserta didik. Angket ini diberikan setelah selesai

penggunaan LKPD. Berdasarkan hasil analisis angket respon guru matematika diperoleh nilai rata-rata 4,57 dengan kriteria sangat praktis, sedangkan hasil analisis angket repon peserta didik kelas XI IPA 3 diperoleh nilai rata-rata 4,25 dengan kriteria sangat praktis. Maka, produk LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi kriteria praktis.

Suatu teori menyatakan “suatu bahan ajar yang dikembangkan dikatakan praktis jika dalam pelaksanaan pembelajaran mudah digunakan dikelas. Aspek kepraktisan hanya dapat dipenuhi jika praktisi atau dalam hal ini guru menyatakan bahwa bahan ajar mudah digunakan dikelas. Hal tersebut sesuai dengan penelitian dari NiWayan Suniasih yang mengatakn bahwa kepraktisan bahan ajar dapat diketahui dari respon siswa terhadap buku ajar dan juga berdasarkan respon dari guru terhadap bahan ajar yang akan digunakan”. (Subiasih, 2019).

Selanjutnya penilaian keefektifan LKPD ditentukan dari ketuntasan belajar peserta didik. Adapun standar nilai KKM peserta didik di MAN DAIRI yaitu 75. Ketuntasan belajar peserta didik dinilai dari hasil mengerjakan latihan soal yang terdapat pada LKPD 1 dan LKPD 2. Berdasarkan hasil analisis belajar siswa diperoleh nilai pada saat *Pre-test* sebesar 13,89% dengan kategori sangat kurang dan nilai pada saat *Post-test* sebesar 83,33% dengan kategori baik. Maka LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi kriteria efektif.

Sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Borg dan Gall uji efektifitas merupakan uji yang dilakukan terhadap produkyang telah dikembangkan dengan melibatkan calon pengguna produk, yang mana sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oeh Lia Yulia Sari dan Diana Susanti yang menyatakan bahwa

“uji efektifitas media interaktif dilakukan untuk melihat seberapa efektif media dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan produk yang dikembangkan”. (Diana, 2016).

Setelah tahap pengembangan selesai dilakukan, maka akan dilakukan tahap penyebaran dimana produk akan disebarakan kepada peserta didik MAN DAIRI untuk kelas XI IPA 3 mata pelajaran matematika pada materi turunan fungsi aljabar.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN