

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF POWERPOINT  
DALAM PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA  
POKOK BAHASAN STATISTIKA**

**(Tesis)**

**Oleh**

**NIA APRIANI**



**MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2018**

## **ABSTRACT**

### **DEVELOPMENT OF INTERACTIVE MULTIMEDIA POWERPOINT IN A SCIENTIFIC APPROACH TO IMPROVE UNDERSTANDING OF MATHEMATICAL CONCEPTS ON THE SUBJECT OF STATISTICS**

**By**

**Nia Apriani**

*The purpose of this research is to know the effectiveness and response of learners in the use of interactive multimedia PowerPoint in scientific approach to improve understanding of the concept of statistics. This research uses development research method which refer to ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation) model. Subjects in this study were students class IX SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung school Year 2017/2018. Data were collected through observation, questionnaires and tests. The data were analyzed using quantitative and qualitative descriptive analysis techniques.*

*The conclusions of this research are: (1) development of interactive multimedia learning PowerPoint in scientific approach to improve understanding of mathematical concepts in the subject of statistics covering 5 stages of analysis, design, development, implementation and evaluation. The product then tested the validity level through the results of analysis of the test activity. Stages of testing activities include needs analysis, review of material experts, review of media instruction designers, readability tests, individual trials and limited trials. (2) the effectiveness of the use of interactive multimedia PowerPoint is achieved with the result that 74% of learners have reached KKM, (3) the response of learners to multimedia-based multimedia learning media PowerPoint in the scientific approach in learning mathematics is interesting and easy to understand with the results questionnaire calculations with an average of 3,68.*

**Keywords:** *interactive multimedia, PowerPoint, Scientific approach, statistics*

## ABSTRAK

### **PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF POWERPOINT DALAM PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN STATISTIKA**

Oleh

**Nia Apriani**

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui efektivitas dan respon peserta didik dalam penggunaan multimedia interaktif *PowerPoint* dalam pendekatan saintifik untuk meningkatkan pemahaman konsep statistika. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan yang mengacu pada model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IX SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2017/2018. Data dikumpulkan melalui observasi, angket dan tes. Data dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

Kesimpulan penelitian ini adalah: (1) pengembangan multimedia pembelajaran interaktif *PowerPoint* dalam pendekatan saintifik untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika dalam pokok statistika meliputi 5 tahapan yaitu tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Produk kemudian diuji tingkat validitasnya melalui hasil analisis kegiatan ujicoba. Tahapan kegiatan ujicoba meliputi analisis kebutuhan, review ahli materi, review ahli desain media pembelajaran, uji keterbacaan, uji coba perorangan dan uji coba terbatas. (2) efektivitas penggunaan multimedia interaktif *PowerPoint* tercapai dengan hasil 74% peserta didik telah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM), (3) respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *PowerPoint* dalam pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika adalah menarik dan mudah dipahami dengan hasil perhitungan angket dengan rata-rata 3,68.

Kata Kunci : multimedia interaktif, PowerPoint, pendekatan saintifik, statistika

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF POWERPOINT  
DALAM PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA  
POKOK BAHASAN STATISTIKA**

Oleh  
**NIA APRIANI**

**Tesis**

**Sebagai Salah satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
MAGISTER PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Pascasarjana Magister Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2018**

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF  
POWERPOINT DALAM PENDEKATAN SAINTIFIK  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA  
POKOK BAHASAN STATISTIKA**

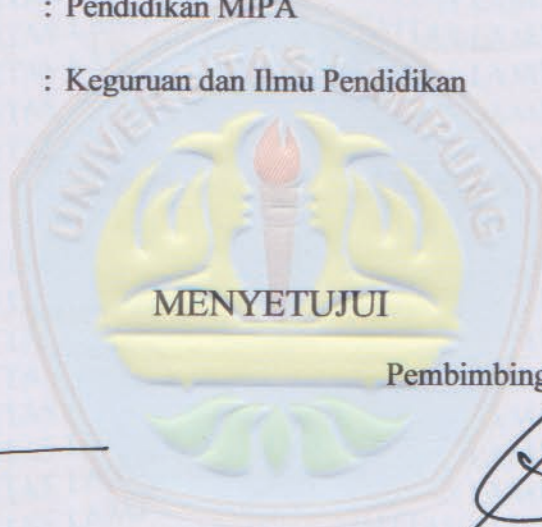
Nama Mahasiswa : **Nia Apriani**

No. Pokok Mahasiswa : 1423021039

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pembimbing I,

**Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**  
NIP 19690914 199403 1 002

Pembimbing II

**Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP 19600301 198503 1 003

Ketua Jurusan  
Pendidikan MIPA

**Dr. Caswita, M.Si.**  
NIP 19671004 199303 1 004

Ketua Program Studi Magister  
Pendidikan Matematika

**Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**  
NIP 19690914 199403 1 002

## MENGESAHKAN

### I. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**

Sekretaris : **Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**

Penguji  
Bukan Pembimbing : **Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**

**Drs. Suharsono S., M.Sc., Ph.D.**

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**Dr. Muhammad Fuad, M.Hum.**   
NIP 19590722 198603 1 003

Direktur Program Pascasarjana

  
**Prof. Drs. Mustofa, M.A., Ph.D.**  
NIP 19570101 198403 1 020

4. Tanggal Lulus Ujian : **12 Juli 2018**

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:


1. Tesis berjudul **“Pengembangan Multimedia Interaktif PowerPoint dalam Pendekatan Sainifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika pada Pokok Bahasan Statistika”** adalah karya saya sendiri. Saya tidak melakukan plagiat atau penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai kaidah dan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat atau yang disebut **plagiarisme**.
2. Hak intelektualitas atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Demikian pernyataan Saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran, Saya bersedia dituntut sesuai hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, Juli 2018



Pembuat pernyataan

  
Nia Apriani

NPM. 1423021039

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Jambi pada tanggal 04 April 1988, merupakan putri pertama dari tiga bersaudara atas pasangan berbahagia Bapak Niswani (Alm) dan Ibu Sihaini.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh:

1. Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Pengajaran Teluk Betung Utara Bandar Lampung, diselesaikan pada tahun 2000.
2. Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) Negeri 25 Gotong Royong Bandar Lampung, diselesaikan pada tahun 2003.
3. Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Bandar Lampung, diselesaikan pada tahun 2006.
4. Pendidikan Sarjana (S1) jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Lampung, diselesaikan pada tahun 2010.

Penulis melanjutkan pendidikan pada Program Studi Magister Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Lampung pada tahun 2014.



## **MOTTO**

"Jika mereka bisa,  
kenapa saya tidak?"

"Man Jadda Wajada"

(Siapa yang bersungguh-sungguh pastilah berhasil)

"Usaha tidak akan mengkhianati hasil"

(Nia Apriani)

## **PERSEMBAHAN**

Teriring do'a dan rasa syukur kehadirat Allah SWT,  
ku persembahkan tesis ini sebagai tanda cinta dan kasihku yang tulus kepada :

Kedua orang tuaku tersayang yang dengan sabar, tulus dan penuh cinta  
membesarkan, mendidik, menasihati, berkorban, memberi semangat dan  
senantiasa berdo'a untuk keberhasilanku

Anakku tersayang "Qaddafi Achmad" yang selalu menemani selama proses  
bimbingan dan penyusunan tesis

Teman-teman seperjuangan

Almamater tercinta

## SANWACANA

Alhamdulillah Rabbil Alamin, Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini sebagai syarat untuk mencapai gelar magister pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan tesis ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, motivasi dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Mustofa, MA., Ph.D., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung;
2. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
3. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Lampung, juga selaku pembimbing I yang dengan sabar dan murah hati membimbing dan mengajari selama penyusunan tesis;
4. Bapak Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku pembimbing II atas kesediannya untuk memberikan bimbingan, saran, dan kritik baik selama penyusunan tesis;
5. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku pembahas atas sumbangan pemikiran dan saran baik selama penyusunan tesis sehingga tesis ini menjadi lebih baik;

6. Seluruh dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis selama menyelesaikan studi di Magister Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung
7. Bapak Muhdini, S.Pd., selaku Kepala SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung;
8. Kedua orang tua tercinta Niswani (Alm) dan Sihaini serta adik-adikku, Maman Kurniawan dan Mutiara Tri Nabilla, yang selalu mendukung dan mendoakan tiada henti;
9. Anakku tercinta Qaddafi Achmad yang selalu menemani selama proses bimbingan
10. Suami tersayang Achmad Adipati;
11. Rekan-rekan seperjuangan Magister Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung angkatan 2014;
12. Seluruh siswa kelas IX SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung TA 2017/2018;
13. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam menyelesaikan penyusunan tesis ini.

Penulis berharap semoga Allah SWT senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Semoga tesis ini dapat memberi manfaat bagi semua, akhir kata dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih.

Bandar Lampung, Juli 2018

Penulis

Nia Apriani

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	v
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	10
C. Tujuan Penelitian .....	11
D. Manfaat Penelitian .....	11
E. Ruang Lingkup Penelitian .....	13
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Pembelajaran Matematika .....	15
B. Multimedia Interaktif .....	21
C. <i>PowerPoint</i> .....	31
D. Pendekatan Saintifik .....	43
E. Pemahaman Konsep Matematika .....	51
F. Kajian Penelitian yang Relevan .....	56
G. Kerangka Pikir .....	58
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian .....	62
B. Prosedur Pengembangan .....	63
C. Subjek dan Waktu Penelitian .....	65
D. Uji Coba Produk .....	65
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	70
B. Pembahasan .....	90
C. Keterbatasan Penelitian .....	94

**V. SIMPULAN DAN SARAN**

A. Simpulan .....	95
B. Saran .....	96

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Daftar Ketuntasan Belajar Siswa Semester Ganjil TA 2015/2016.....	9
1.2 Daftar Ketuntasan Belajar Siswa Semester Ganjil TA 2016/2017.....	9
3.4 Kriteria Kemenarikan Multimedia .....	69
4.1.1 Rekapitulasi Uji Coba Perorangan .....	86
4.1.2 Rekapitulasi Uji Coba Terbatas .....	87
4.1.3 Hasil Ujicoba Instrumen Tes .....	88
4.1.4 Perolehan Nilai Ulangan Statistika .....	89
4.1.5 Rekapitulasi Hasil Respon Peserta Didik .....	89

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
2.3.1 <i>Insert Tab Illustrations</i> .....	40
2.3.2 <i>Insert Tab Links</i> .....	40
2.3.3 <i>Action Settings</i> .....	41
2.3.4 Diagram .....	42
2.3.5 <i>Animation Panel</i> .....	43
3.1 Tahap Model ADDIE .....	62
3.4.1 Rancangan Uji Coba .....	66
4.1.1 Tampilan Pembuka Program Multimedia Interaktif .....	77
4.1.2 Tampilan Animasi Petunjuk Program .....	78
4.1.3 Tampilan Menu Utama .....	78
4.1.4 Tampilan Submenu SK dan KD .....	79
4.1.5 Tampilan Submenu Peta Konsep .....	80
4.1.6 Tampilan Submenu Materi Pokok .....	80
4.1.7 Tampilan Submenu Materi, Contoh dan Latihan .....	81
4.1.8 Tampilan Submenu Evaluasi .....	81
4.1.9 Tampilan Submenu Rangkuman .....	82
4.1.10 Tampilan Submenu Referensi .....	82
4.1.11 Contoh Bentuk Revisi Produk dari Ahli Materi .....	84
4.1.12 Contoh Bentuk Revisi Produk dari Ahli Media .....	85
4.1.13 Suasana Uji Coba Terbatas Kelas IX-C .....	87



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan Guru terhadap Media Pembelajaran .....	101
2. Angket Analisis Kebutuhan Guru terhadap Media Pembelajaran .....	102
3. Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran .....	103
4. Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran .....	104
5. Rekapitulasi Hasil Angket Analisis Kebutuhan Guru terhadap Media Pembelajaran .....	105
6. Rekapitulasi Hasil Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran .....	106
7. Flowchart Multimedia Interaktif PowerPoint .....	107
8. Storyboard Multimedia Interaktif Matematika .....	108
9. Kisi-kisi Instrumen Uji Ahli Materi .....	111
10. Instrumen Validasi Ahli Materi .....	112
11. Kisi-kisi Instrumen Uji Ahli Media .....	115
12. Instrumen Validasi Ahli Media .....	116
13. Kisi-kisi Instrumen Kemenarikan dan Keterbacaan .....	119
14. Instrumen Kemenarikan dan Keterbacaan .....	120
15. Uji Perorangan .....	122
16. Uji Terbatas .....	123
17. Perangkat Pembelajaran .....	125
18. Soal Ulangan Statistika .....	147
19. Uji Reabilitas Soal Ulangan Statistika .....	151
20. Uji Validitas Soal Ulangan Statistika .....	154
21. Uji Daya Pembeda Soal Ulangan Statistika .....	156
22. Uji Tingkat Kesukaran Soal Ulangan Statistika .....	158
23. Hasil Ulangan Statistika Peserta Didik .....	160

## **I. PENDAHULUAN**

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

Ilmu pengetahuan dan teknologi terus mengalami perkembangan dari masa ke masa. Perkembangan ini semakin mendorong upaya-upaya pembaruan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam berbagai aspek, termasuk dalam dunia pendidikan khususnya pembelajaran matematika. Matematika mempunyai peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Kemajuan sains dan teknologi yang begitu pesat dewasa ini tidak lepas dari peranan matematika. Boleh dikatakan, matematika adalah landasan utama sains dan teknologi. Dengan demikian menguasai matematika merupakan salah satu jalan utama menuju tumbuh berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi.

Berbeda dengan ilmu pengetahuan lain, matematika merupakan cabang ilmu yang spesifik. Johnson dan Myklebust (Abdurrahman, 2002: 252) menyatakan bahwa matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir. Lerner (Abdurrahman, 2002: 252) mengemukakan bahwa matematika disamping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas.

Pernyataan yang sama juga diungkapkan oleh Kline (Abdurrahman, 2002: 252) yaitu matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi juga tidak melupakan cara bernalar induktif. Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah bahasa simbolis yang mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan dengan menggunakan cara bernalar deduktif maupun induktif. Matematika memiliki substansi benda-benda pikir yang bersifat abstrak. Obyek matematika adalah fakta, konsep, operasi, dan prinsip yang kesemuanya itu berperan dalam membentuk proses berpikir matematis, dengan salah satu cirinya adalah adanya alur penalaran yang logis.

Secara umum, tujuan diberikannya matematika di sekolah adalah untuk mempersiapkan peserta didik agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran yang logis, rasional, dan kritis, serta mempersiapkan peserta didik agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Namun, pada kenyataannya matematika masih dianggap sebagai momok bagi peserta didik. Bagi sebagian besar orang, matematika masih dipahami sebagai ilmu hitung semata, dimana belajar matematika hanya berkutat pada rumus dan angka. Hal ini didukung dengan temuan fakta masih rendahnya prestasi belajar matematika peserta didik Indonesia di dunia. Survei yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment* di bawah *Organization Economic Cooperation and Development* yang dilakukan pada 65 negara di dunia tahun 2012 lalu, mengatakan bahwa kemampuan matematika peserta didik di Indonesia menduduki

peringkat bawah dengan skor 375. Kurang dari 1 persen peserta didik Indonesia yang memiliki kemampuan bagus di bidang matematika. Selain itu, berdasarkan hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study* prestasi matematika Indonesia selama 4 tahun berturut-turut tercatat secara signifikan berada di bawah rata-rata prestasi internasional. Pada tahun 2003 berada di peringkat 35 dari 46 negara, tahun 2007 di peringkat 36 dari 49 negara, tahun 2011 di peringkat 38 dari 42 negara, dan pada tahun 2015 Indonesia berada di peringkat 45 dari 50 negara (Litbang Kemdikbud).

Pencapaian prestasi yang kurang memuaskan tersebut tentu saja disebabkan banyak faktor, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika di kelas. Pembelajaran matematika di kelas memberi pengaruh pada tingkat pemahaman dan penguasaan konsep peserta didik tentang matematika. Pemahaman konsep merupakan hal yang paling mendasar dalam proses belajar matematika. Dengan pemahaman konsep, peserta didik lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan karena peserta didik akan mampu mengaitkan serta memecahkan permasalahan dengan berbekal konsep yang sudah dipahaminya. Sebaliknya, jika peserta didik kurang memahami suatu konsep yang diberikan maka peserta didik akan cenderung mengalami kesulitan dalam menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu serta mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah.

Sebagian besar proses pembelajaran yang masih banyak dipraktikkan di sekolah-sekolah sekarang ini berbentuk penyampaian secara tatap muka (*lecturing*) yang terjadi secara searah di mana peserta didik hanya mendengarkan ceramah dari

guru, akibatnya peserta didik akan kesulitan untuk mengikuti atau menangkap makna esensi materi pembelajaran, sehingga kegiatan peserta didik hanya sebatas membuat catatan tanpa mengerti dengan apa yang dicatatnya. Untuk itu perlu adanya pembaharuan dalam proses pembelajaran di kelas agar peserta didik dapat memahami konsep matematika yang dipelajarinya. Salah satu caranya adalah dengan mengemas pembelajaran matematika menjadi semenarik mungkin khususnya dalam hal penyampaian materi matematika. Pada hakikatnya, penyampaian materi dalam pembelajaran merupakan kegiatan menyampaikan pesan kepada peserta didik oleh narasumber dengan menggunakan bahan, alat, teknik dan dalam lingkungan tertentu. Agar pesan ini tersampaikan dengan efektif maka perlu diperhatikan beberapa prinsip desain pesan pembelajaran yang meliputi prinsip kesiapan dan motivasi, penggunaan alat pemusatan perhatian, partisipasi aktif peserta didik, perulangan dan umpan balik. Bahan ajar dalam bentuk multimedia merupakan salah satu bentuk penguangan strategi penyampaian pesan pembelajaran yang dapat digunakan peserta didik baik tanpa atau dengan bimbingan guru.

Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi, dan video dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi (Hofstetter, 2001). Menurut Turban, dkk. (Suyanto, 2005: 21) multimedia adalah Kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output. Media ini dapat berupa audio (suara dan musik), animasi, video, teks, grafik, dan gambar. Menurut Vaughan (2004: 1) multimedia adalah beberapa kombinasi dari teks, gambar, suara, animasi, dan video yang dikirim melalui komputer atau alat elektronik

lainnya atau dengan manipulasi digital. Multimedia dapat digunakan sebagai media pendidikan yang efektif. Kelebihan multimedia dibandingkan dengan media-media lain adalah multimedia mampu mencakup berbagai media yaitu teks, suara, gambar, grafik, dan animasi dalam satu lingkungan digital. Penggunaan multimedia dalam proses pembelajaran sangat memungkinkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar literasi dengan lebih berkesan.

Dalam penggunaannya, multimedia dapat bersifat interaktif, yang artinya memiliki sifat saling mempengaruhi. Antara pengguna (*user*) dan media (program) ada hubungan timbal balik, *user* memberikan respon terhadap permintaan/tampilan media (program), kemudian dilanjutkan dengan penyajian informasi/konsep berikutnya yang disajikan oleh media (program) tersebut. Penggunaan teknologi multimedia merupakan alternatif yang tepat karena multimedia dapat menyentuh seluruh media pendidikan. Kemampuan multimedia memberikan pengajaran secara individu melalui sistem tutor pribadi karena kemampuan multimedia dalam mengulang informasi. Jika peserta didik kurang paham terhadap materi yang disajikan, ia dapat melihat kembali program multimedia secara berulang, hingga memahaminya. Multimedia dapat memacu motivasi belajar, dapat memberikan penjelasan yang lebih baik dan lebih lengkap, serta memudahkan untuk mengulang pelajaran.

Beberapa temuan tentang penggunaan multimedia dalam pembelajaran antara lain oleh Neo, dkk. (2008) yang menerangkan bahwa peserta didik pada umumnya mendapati lingkungan pembelajaran berbasis web multimedia menjadi

menyenangkan dan memotivasi, serta dapat menunjukkan pembelajaran dan keterampilan subjek domain mereka melalui weblog mereka. Selain itu Belinda dan Neo (2007) menerangkan bahwa sikap peserta didik terhadap pembelajaran dengan pendekatan web tercatat positif dan menjanjikan. Penggunaan multimedia dalam pembelajaran terbukti menjadi alternatif yang layak. Demikian pula kesimpulan yang didapat oleh Milovanovi, dkk. (2012) bahwa multimedia merupakan aspek penting dari proses belajar mengajar karena memungkinkan peserta didik memiliki pemahaman yang lebih baik dari banyak masalah matematika dan bereksperimen.

Banyak aplikasi yang sering digunakan dalam membuat media pembelajaran diantaranya *PowerPoint*, *Macromedia Flash MX*, *Macromedia Flash 8.0*, *Adobe Flash CS3*, *Adobe Flash CS4*, *Adobe Flash CS5*, *Adobe Dreamweaver*, dan *Visual Basic*. Namun dalam penelitian kali ini aplikasi program *PowerPoint* dipilih karena *PowerPoint* merupakan aplikasi yang paling mudah ditemui dan banyak diterapkan tapi penggunaannya belum optimal khususnya dalam pembelajaran matematika. *PowerPoint* merupakan salah satu program komputer sederhana untuk belajar. Dengan *PowerPoint* siapapun dapat membuat presentasi yang menakjubkan layaknya seorang profesional. *PowerPoint* juga merupakan *software* program yang menjadi dasar penyajian presentasi baik dalam aula perkuliaan maupun pusat pendidikan sekaligus merupakan program nomor satu yang digunakan untuk presentasi di seluruh dunia. Setiap hari lebih dari 30 juta presentasi disajikan dengan *PowerPoint* (Savoy, Proctor & Salvendy, 2009). Sudah lebih dari 20 tahun sejak *PowerPoint* muncul pertama kali, dan sejak itulah kehadirannya di dalam ruang kelas semakin meningkat. Dengan adanya

*PowerPoint*, membuat presentasi menjadi sangat mudah karena didukung dengan fitur-fitur yang canggih dan menarik.

*PowerPoint* dapat digunakan untuk membuat suatu media pembelajaran interaktif. Namun, sejauh ini *PowerPoint* hanya dimanfaatkan sebagai media presentasi yang bersifat satu arah saja (non interaktif), dimana peserta didik hanya berlaku sebagai pendengar atau penonton saja tanpa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. *PowerPoint* didukung *hyperlink* dan fitur suara yang dapat dipadukan untuk membangun sebuah presentasi multimedia interaktif. Perpaduan *hyperlink* dengan *slide*, dapat menciptakan sebuah presentasi interaktif yang akan memberikan kesempatan bagi Peserta didik untuk menggunakan strategi kognitif yang lebih tinggi.

Beberapa informasi tentang penggunaan *PowerPoint* dalam pembelajaran diantaranya adalah Nouri dan Shahid (2002) bahwa teknologi pendidikan seperti *PowerPoint* dapat meningkatkan sikap peserta didik terhadap instruktur dan kursus presentasi serta dapat meningkatkan memori jangka pendek peserta didik. Demikian pula dengan Berk (2014) bahwa *PowerPoint* juga dapat digunakan sebagai media penyampaian humor terbaik bagi peserta didik saat pembelajaran di kelas, sehingga pembelajaran jadi lebih menyenangkan. Gautreau (2004) juga menyatakan bahwa dengan aplikasi multimedia seperti *PowerPoint* peserta didik dapat membuat *slideshow* kelompok untuk mencapai manfaat dari teori-teori pembelajaran konstruktivis. Hal ini ditegaskan lagi oleh Xingeng dan Jianxiang (2012) yang menyebutkan bahwa *PowerPoint* sebagai alat pengajaran yang kuat. Meskipun *PowerPoint* memiliki kelebihan dan kekurangan, kekuatan *PowerPoint*



dapat diuraikan dengan memahami latar belakang dan kebutuhan peserta didik serta pencampuran fleksibel dengan teknik efektif yang lainnya.

SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung merupakan salah satu sekolah menengah yang terus melakukan peningkatan kualitas pendidikan melalui sejumlah program. Program-program yang dilakukan selalu diarahkan untuk mendukung pelaksanaan Kurikulum 2013 secara keseluruhan nantinya. Perlu diketahui bahwa SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung belum sepenuhnya menerapkan Kurikulum 2013 sebagai kurikulum sekolah. Saat ini penerapan Kurikulum 2013 hanya terbatas untuk kelas VII saja, sementara untuk kelas VIII dan IX masih menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Salah satu program yang dilakukan SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan menyediakan fasilitas penunjang pembelajaran seperti penyediaan LCD dan proyektor baik untuk kebutuhan laboratorium bahasa, TIK maupun pembelajaran di kelas. Selain itu SMP Al-Azhar juga mengadakan pelatihan bagi para guru untuk meningkatkan kompetensinya, khususnya dalam pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Namun belum semua guru di SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung memanfaatkan fasilitas yang tersedia untuk mengembangkan media pembelajaran.

Berdasarkan pengamatan juga diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran matematika di SMP AL-Azhar 3 Bandar Lampung masih belum optimal. Peserta didik cenderung masih kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran karena dalam proses pembelajaran peserta didik hanya menjadi pendengar atau penonton saja. Selain itu, bahan ajar yang digunakan dalam belajar terbatas pada buku teks,

belum terdapat media pembelajaran lain yang digunakan terutama media berbasis komputer. Keterbatasan media pembelajaran membuat proses pembelajaran menjadi membosankan, sehingga prinsip-prinsip pembelajaran yang menarik tidak terpenuhi. Sejauh ini, matematika masih menjadi momok bagi peserta didik, sehingga membutuhkan media pembelajaran yang mampu membuat pembelajaran menjadi menyenangkan.

Dari pengamatan juga diketahui bahwa prestasi belajar matematika peserta didik SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung masih rendah. Data menunjukkan masih banyak peserta didik yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Tabel 1.1 Data Ketuntasan Belajar Matematika Peserta didik Kelas IX SMP AL-Azhar 3 Bandar Lampung TA. 2015/2016

No	Kelas	Jumlah Siswa		Persentase	
		Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas
1	9A	20	18	53%	47%
2	9B	15	24	38%	62%
3	9C	13	29	31%	69%
4	9D	14	27	34%	66%
5	9E	13	28	32%	68%
6	9F	14	26	35%	65%
7	9G	12	29	29%	71%

Tabel 1.2 Data Ketuntasan Belajar Matematika Peserta didik Kelas IX SMP AL-Azhar 3 Bandar Lampung TA. 2016/2017

No	Kelas	Jumlah Siswa		Persentase	
		Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas
1	9A	23	15	64%	42%
2	9B	15	25	38%	64%
3	9C	14	26	33%	62%
4	9D	16	24	39%	59%
5	9E	12	30	29%	73%
6	9F	10	27	25%	68%
7	9G	12	29	29%	71%

Dari uraian data tersebut, untuk mengatasi permasalahan belum maksimalnya proses pembelajaran perlu dikembangkannya media pembelajaran untuk membantu Peserta didik mencapai kompetensi. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah multimedia interaktif matematika *PowerPoint* dengan Pendekatan Saintifik. *PowerPoint* dipilih karena sifatnya yang sederhana dan mudah didapatkan. Siapapun dapat membuat presentasi yang menakjubkan dan tampak profesional dengan *PowerPoint*. Dengan dukungan fitur-fitur yang canggih dan menarik di dalamnya, *PowerPoint* dapat dikembangkan menjadi multimedia interaktif. Sedangkan Pendekatan saintifik merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang mengadaptasi langkah-langkah ilmiah pada sains yang meliputi kegiatan mengamati, merumuskan pertanyaan, mencoba/mengumpulkan data, mengasosiasi/menganalisis/mengolah data dan menarik kesimpulan serta mengkomunikasikan hasil. Pendekatan saintifik diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. Esensi inilah yang membuat Kurikulum 2013 mengamanatkan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *PowerPoint* dalam pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika?

2. Bagaimana efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *PowerPoint* dalam pendekatan saintifik untuk meningkatkan pemahaman konsep statistika peserta didik?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *PowerPoint* dalam pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari pengembangan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif dengan *PowerPoint* bagi peserta didik SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *PowerPoint* dalam pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika.
2. Mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *PowerPoint* dalam pendekatan saintifik untuk meningkatkan pemahaman konsep statistika peserta didik.
3. Mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *PowerPoint* dalam pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika.

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat baik manfaat praktis maupun manfaat teoritis.

## 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini masuk dalam kawasan pengembangan media pembelajaran matematika SMP. Pengembangan media pembelajaran ini diharapkan dapat membantu guru dan peserta didik dalam memahami materi dalam proses pembelajaran. Produk hasil pengembangan penelitian ini termasuk pada kawasan pemanfaatan. Guru dan peserta didik dapat memanfaatkan media pembelajaran ini kapan dan dimanapun. Multimedia interaktif ini juga akan menjadi salah satu koleksi media pembelajaran sekolah yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

## 2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a. Bagi Peserta didik

- 1) Membantu Peserta didik mempermudah memahami materi yang dipelajari.
- 2) Membantu Peserta didik untuk belajar secara mandiri

### b. Bagi guru

- 1) Sebagai sarana guru untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang dipelajari.
- 2) Sebagai media pembelajaran pelengkap dari bahan ajar yang telah ada, untuk menambah pengetahuan peserta didik dan mengatasi permasalahan pembelajaran.
- 3) Meningkatkan kualitas mengajar bagi guru mata pelajaran matematika.
- 4) Mengembangkan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran di kelas.

## E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Multimedia interaktif merupakan kombinasi dari teks, suara, gambar, animasi, dan video dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) dimana pengguna (*user*) dan media (program) memiliki hubungan timbal balik, sehingga pengguna (*user*) dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya.
2. *PowerPoint* merupakan sebuah program komputer untuk presentasi yang dikembangkan oleh *Microsoft*. *PowerPoint* dapat digunakan untuk membuat suatu media pembelajaran interaktif. *PowerPoint* didukung *hyperlink* dan fitur suara yang dapat dipadukan untuk membangun sebuah presentasi multimedia interaktif. Perpaduan *hyperlink* dengan *slide*, dapat menciptakan sebuah presentasi interaktif yang akan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menggunakan strategi kognitif yang lebih tinggi.
3. Pendekatan saintifik merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang mengadaptasi langkah-langkah ilmiah pada sains. Pendekatan saintifik diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. Esensi inilah yang membuat Kurikulum 2013 mengamanatkan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan Permendikbud No. 81 A Tahun 2013 pada lampiran IV, proses pembelajaran terdiri dari lima pengalaman belajar pokok, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengasosiasikan/mengolah informasi dan mengkomunikasikan. Langkah-langkah dalam proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik akan diterapkan dalam penyajian materi yang ditampilkan dalam multimedia interaktif *PowerPoint* yang akan dikembangkan.

4. Pemahaman Konsep Matematika merupakan kemampuan siswa dalam memahami isi materi pelajaran matematika berupa ide abstrak yang dapat dilihat melalui hasil tes. Pemahaman konsep yang dimaksudkan dalam penelitian ini dibatasi pada kemampuan siswa dalam (a) menyatakan ulang suatu konsep (b) memberi contoh dan non-contoh dari konsep (c) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan (d) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Dalam penelitian ini pemahaman konsep pokok bahasan Statistia akan dibahas. pada tingkat Sekolah Menengah Pertama pokok bahasan Statistika meliputi dua kompetensi dasar yaitu (a) menentukan rata-rata, median, dan modus data tunggal serta menafsirkannya dan (b) menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis, dan lingkaran.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Pembelajaran Matematika**

Menurut bahasa belajar adalah “usaha (berlatih) dan sebagai upaya mendapatkan kepandaian” (Poerwadarminta, 2003: 80). Sedangkan menurut istilah yang dipaparkan oleh beberapa ahli, di antaranya oleh Fauzi (2004: 44) bahwa belajar adalah suatu proses di mana suatu tingkah laku ditimbulkan atau diperbaiki melalui serentetan reaksi atas situasi atau rangsang yang terjadi. Hal yang sama dikemukakan oleh Slameto (2003: 2) bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh sesuatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Selanjutnya Gagne (Slameto, 2003: 13) menyatakan pengertian belajar sebagai “suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku.” Dari beberapa pengertian belajar yang telah dikemukakan oleh para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu dari hasil pengalaman dan latihan dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotor (keterampilan).



Dalam belajar, aktivitas sangat diperlukan karena pada prinsipnya belajar adalah berbuat. Tidak ada proses belajar tanpa keaktifan peserta didik yang belajar. Aktivitas belajar adalah kegiatan yang dilakukan peserta didik selama proses belajar mengajar berlangsung agar mendapatkan hasil yang optimal. Semakin bertambah aktivitas peserta didik maka semakin bertambah pula pengalaman yang kelak akan mempengaruhi kesadarannya. Banyak jenis aktivitas yang dilakukan dalam kegiatan belajar. Kegiatan tersebut tidak hanya terbatas dalam hal mencatat dan mendengarkan saja. Diedrich (Sardiman, 2007: 100) membuat suatu daftar yang berisi 177 macam kegiatan peserta didik yang digolongkan sebagai berikut:

1. *Visual activities*, seperti: membaca dan memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan dan pekerjaan orang lain.
2. *Oral activities*, seperti: menyatakan, merumuskan, bertanya dan memberi saran.
3. *Listening activities*, seperti: mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik dan pidato.
4. *Writing activities*, seperti: menulis cerita, karangan, laporan dan angket.
5. *Drawing activities* seperti: menggambar, membuat grafik, peta dan diagram.
6. *Motor activities*, seperti: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model, mereparasi, bermain, berkebun dan beternak.
7. *Mental activities*, seperti: menganggap, mengingat, memecahkan soal, menganalisa, melihat hubungan dan mengambil keputusan.
8. *Emotional activities*, seperti: menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang dan gugup.

Dengan klasifikasi aktivitas belajar di atas dapat menunjukkan bahwa aktivitas belajar di sekolah cukup kompleks dan bervariasi. Jika berbagai macam kegiatan aktivitas tersebut dapat terwujud maka sekolah akan lebih dinamis dan peserta didik akan memperlancar perannya dalam melaksanakan kegiatan belajar.

Dalam belajar terdapat proses belajar. Proses ini disebut Pembelajaran. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 103 Tahun 2014 Pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan sikap, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Menurut Sudjana (Sugihartono, dkk., 2007: 80) pembelajaran merupakan setiap upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar. Nasution (Sugihartono, dkk., 2007: 80) mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu aktifitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan peserta didik sehingga terjadi proses belajar. Lingkungan dalam pengertian ini tidak hanya ruang belajar, tetapi juga meliputi guru, alat peraga, perpustakaan, laboratorium dan sebagainya yang relevan dengan kegiatan belajar peserta didik. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (Sagala, 2006: 62) pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain intruksional, untuk membuat peserta didik belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Dari beberapa pengertian di atas, pembelajaran dapat disimpulkan sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berfikir yang dapat meningkatkan kemampuan

berfikir peserta didik, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Istilah matematika berasal dari bahasa Yunani, *mathein* dan *mathenem* yang berarti mempelajari. Banyak definisi yang diberikan untuk matematika, beberapa diantaranya Johnson dan Myklebust (Abdurrahman, 2002: 252) yang mengartikan matematika sebagai bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir. Lerner (Abdurrahman, 2002: 252) mengemukakan bahwa matematika disamping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas. Pernyataan yang sama juga diungkapkan oleh Kline (Abdurrahman, 2002: 252) bahwa matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi juga tidak melupakan cara bernalar induktif. Dari berbagai definisi yang telah diuraikan tersebut, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah pola berpikir yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran yang dapat membantu manusia dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan sehari-hari.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan peserta didik yang melibatkan pengembangan pola berfikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja

diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien. Secara umum tujuan pemberian mata pelajaran matematika di sekolah dapat digolongkan menjadi dua yaitu tujuan yang bersifat formal dan material. Tujuan formal pelajaran matematika adalah menekankan kepada menata penalaran dan membentuk kepribadian siswa sedangkan secara material lebih menekankan kepada kemampuan memecahkan masalah dan menerapkan matematika. Secara lebih terinci dalam Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan (Depdiknas, 2006: 346) disebutkan tujuan pemberian mata pelajaran matematika agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma 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 menjelaskan keadaan/masalah.

5. Memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu: memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam pelajaran matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Selain tujuan, pembelajaran matematika di sekolah juga memiliki karakteristik tertentu. Suherman (2003) membuat rincian sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika berjenjang (bertahap)  
Materi pembelajaran diajarkan secara berjenjang atau bertahap, yaitu dari hal kongkrit ke abstrak, hal yang sederhana ke kompleks, atau konsep mudah ke konsep yang lebih sukar.
2. Pembelajaran matematika mengikuti metoda spiral  
Setiap mempelajari konsep baru perlu memperhatikan konsep atau bahan yang telah dipelajari sebelumnya. Bahan yang baru selalu dikaitkan dengan bahan yang telah dipelajari. Pengulangan konsep dalam bahan ajar dengan cara memperluas dan memperdalam adalah perlu dalam pembelajaran matematika (spiral melebar dan menaik).
3. Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif  
Matematika adalah deduktif, matematika tersusun secara deduktif aksiomatik. Namun demikian harus dapat dipilih pendekatan yang cocok dengan kondisi peserta didik. Dalam pembelajaran belum sepenuhnya menggunakan pendekatan deduktif tapi masih campur dengan induktif.
4. Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi  
Kebenaran-kebenaran dalam matematika pada dasarnya merupakan kebenaran konsistensi, tidak bertentangan antara kebenaran suatu konsep

dengan yang lainnya. Suatu pernyataan dianggap benar bila didasarkan atas pernyataan- pernyataan yang terdahulu yang telah diterima kebenarannya.

Secara garis besar dapat disimpulkan tujuan dari pembelajaran matematika adalah untuk memahami konsep dan menggunakan penalaran untuk menyelesaikan masalah dengan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain.

## **B. Multimedia Interaktif**

Secara etimologis multimedia berasal dari kata multi yang berarti banyak, bermacam-macam, dan medium yang berarti sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan atau membawa informasi (pesan). Jadi multimedia dapat diartikan sebagai alat-alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi. Beberapa ahli memberikan definisi tentang multimedia. Menurut Hofstetter (2001) multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi dan video dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkarya, dan berkomunikasi. Hal senada juga dikemukakan Turban, dkk. (Suyanto, 2005: 21) multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output. Media ini dapat berupa audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar. Menurut Vaughan (2004: 1) multimedia adalah beberapa kombinasi dari teks, gambar, suara, animasi dan video dikirim ke pengguna melalui komputer atau alat elektronik lainnya atau dengan manipulasi digital. Dari ketiga pendapat di atas disimpulkan bahwa multimedia adalah penggunaan komputer yang menggabungkan dua unsur atau lebih yang terdiri dari teks, gambar, grafis, foto, audio, video dan animasi secara

terintegrasi sehingga pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi.

Multimedia dapat digunakan sebagai media pendidikan yang efektif. Menurut Hamalik manfaat media pendidikan dalam proses belajar (Arsyad, 2002: 15) antara lain sebagai peletakkan dasar-dasar yang kongkrit dalam berfikir untuk mengurangi 'verbalisme', memperbesar minat siswa, membuat pelajaran lebih menyenangkan sehingga berdampak kepada hasil pembelajaran yang lebih memuaskan. Oleh karena itu, para pakar pendidikan sering menganjurkan pendidik untuk menggunakan media yang lengkap guna menyentuh berbagai indera. Dalam hal ini penggunaan multimedia menjadi salah satu alternatif pilihan yang baik untuk pengajaran dan pembelajaran yang berkesan. Kelebihan multimedia dibandingkan dengan media-media lain adalah multimedia mampu mencakup berbagai media yaitu teks, gambar, suara, grafik dan animasi dalam satu lingkungan digital. Multimedia memungkinkan interaktivitas dengan pengguna. Keberadaan multimedia dalam lingkungan pendidikan telah menunjukkan suatu perkembangan baru yang diharapkan mampu membantu dunia pendidikan menjadi lebih efektif melalui proses pengajaran dan pembelajaran.

Menggunakan multimedia dalam pembelajaran memiliki keunggulan tersendiri. Diantara media-media lain, interaktivitas multimedia atau media lain yang berbasis komputer adalah yang paling nyata (*overt*). Interaktivitas secara fisik dalam multimedia pembelajaran bervariasi mulai dari yang paling sederhana hingga kompleks. Keunggulan multimedia di dalam interaktivitas adalah secara inheren mampu memaksa pengguna untuk berinteraksi dengan materi baik secara

fisik dan mental. Fenrich (Ma'mur, 2011) menyebutkan sejumlah keunggulan dari pembelajaran yang memanfaatkan multimedia, antara lain sebagai berikut:

1. Peserta didik belajar sesuai dengan kemampuan artinya pengguna sendirilah yang mengontrol proses pembelajaran.
2. Peserta didik dapat belajar dari tutor yang sabar yaitu komputer.
3. Peserta didik terdorong untuk mengejar pengetahuan dan memperoleh umpan balik secara seketika.
4. Peserta didik dapat menghadapi suatu evaluasi yang objektif melalui keikutsertaan dalam latihan dan tes yang disediakan.
5. Peserta didik dapat menikmati privasi dimana mereka tak perlu malu saat melakukan kesalahan.
6. Peserta didik dapat belajar saat kebutuhan muncul.
7. Peserta didik dapat belajar kapan dan dimanapun.
8. Peserta didik dapat menyajikan benda atau peristiwa yang kompleks.
9. Peserta didik dapat meningkatkan daya tarik dan perhatian peserta didik.

Dalam penggunaannya, multimedia dapat bersifat interaktif. Pengertian interaktif terkait dengan komunikasi dua arah atau lebih dari komponen-komponen komunikasi. Komponen komunikasi yang dimaksud adalah hubungan timbal balik antara pengguna (*user*) dan media (program) *User* memberikan respon terhadap permintaan/tampilan media (program), kemudian dilanjutkan dengan penyajian informasi/konsep berikutnya oleh media (program) tersebut. Ciri khas multimedia interaktif yaitu dilengkapi dengan beberapa navigasi yang sering disebut dengan *Graphical User Interface* (GUI), baik berupa *icon* maupun *button*, *pop up menu*, *scroll bar* dan lainnya. Secara garis besar ada enam elemen dalam multimedia



interaktif yaitu teks, audio, video, grafik, animasi dan elemen interaktif. Elemen-elemen ini perlu diatur agar saling melengkapi sehingga tidak tumpang tindih.

Menurut Rusman (2005) bentuk-bentuk pemanfaatan model-model multimedia interaktif dalam pembelajaran dapat berupa model *tutorial*, drill, simulasi dan *games*.

#### 1. Model *Tutorial*

Format multimedia *tutorial* merupakan format yang sederhana dan mudah dipahami oleh para peserta didik. Pada umumnya format multimedia *tutorial* sama seperti penyampaian materi pembelajaran yang disampaikan oleh tenaga pendidik, namun berbentuk *tutorial* atau cara-cara melakukan sesuatu hal atau petunjuk kerja saja. Kelebihannya jelas saja terdapat pada efisiensi penggunaannya bagi peserta didik. Secara sederhana pola-pola pengoperasian komputer sebagai instruktur pada model *tutorial* ini yaitu:

- a. Komputer menyajikan materi.
- b. Siswa memberikan respon.
- c. Respon siswa dievaluasi oleh komputer dengan orientasi pada arah dalam menempuh prestasi berikutnya.
- d. Melanjutkan atau mengulangi tahapan berikutnya.

#### 2. Model Drill

Format multimedia *drill and practice* lebih mendasarkan pada kebutuhan peserta didik untuk berlatih secara berkesinambungan agar dapat lebih memahami materi pembelajaran atau suatu konsep tertentu. Pada format ini biasanya berisikan soal atau tes yang berfungsi untuk melatih peserta didik. Secara umum tahapan materi model drill adalah sebagai berikut:

- a. Penyajian masalah-masalah dalam bentuk latihan soal pada tingkat tertentu dari penampilan siswa.
- b. Siswa mengerjakan latihan soal.
- c. Program merekam penampilan siswa, mengevaluasi kemudian memberikan umpan balik.
- d. Jika jawaban yang diberikan benar maka program menyajikan soal selanjutnya dan jika jawaban salah maka program menyediakan fasilitas untuk mengulang latihan atau *remediation*, yang dapat diberikan secara parsial atau pada akhir keseluruhan soal.

### 3. Model Simulasi

Model simulasi bertujuan memberikan pengalaman secara kongkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati keadaan yang sebenarnya. Tahapan materi dalam model simulasi meliputi pengenalan, penyajian, informasi (simulasi 1, 2 dan seterusnya), pertanyaan dan respon jawaban, penilaian respon, pemberian *feedback* tentang respon, pengulangan, segmen pengaturan pengajaran dan yang terakhir penutup.

### 4. Multimedia pembelajaran berbasis *game*.

Multimedia dengan format *game* merupakan format yang paling menarik perhatian peserta didik. Multimedia pembelajaran dengan format *game* atau permainan bertujuan untuk menyediakan suasana/lingkungan yang memberikan fasilitas belajar yang menambah kemampuan siswa karena dapat membangkitkan minat dan semangat para peserta didik untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran

Dalam pemanfaatan teknologi multimedia sebagai *Interactive Multimedia Instructional* (IMMI) sebagai salah satu sarana pembelajaran bagi peserta didik, mempunyai beberapa kekuatan dasar, seperti yang dikemukakan oleh Phillips (Adri, 2003), yaitu:

1. *Mixed media*

Dengan menggunakan teknologi multimedia, berbagai media konvensional yang ada dapat diintegrasikan ke dalam satu jenis media interaktif, seperti media teks (papan tulis), audio, video, yang jika dipisahkan akan membutuhkan lebih banyak media.

2. *User control*

Teknologi IMMI memungkinkan pengguna untuk menelusuri materi ajar, sesuai dengan kemampuan dan latar belakang pengetahuan yang dimilikinya, disamping itu menjadikan pengguna lebih nyaman dalam mempelajari isi media secara berulang-ulang.

3. Simulasi dan visualisasi

Simulasi dan visualisasi merupakan fungsi khusus yang dimiliki oleh IMMI, sehingga dengan teknologi animasi, simulasi dan visualisasi komputer, pengguna akan mendapatkan informasi yang lebih nyata dari informasi yang bersifat abstrak. Dalam beberapa kurikulum dibutuhkan pemahaman yang kompleks, abstrak, proses dinamis dan mikroskopis, sehingga dengan simulasi dan visualisasi peserta didik akan dapat mengembangkan mental model dalam aspek kognitifnya.

4. Gaya belajar yang berbeda

IMMI mempunyai potensi untuk mengakomodasi pengguna dengan gaya belajar yang berbeda-beda.

Suatu media interaktif yang akan dikembangkan menjadi sebuah IMMI, harus memenuhi beberapa kriteria. Thorn (Adri, 2008) mengajukan enam kriteria untuk menilai multimedia interaktif, yaitu:

1. Kemudahan Navigasi

Sebuah multimedia interaktif harus dirancang sesederhana mungkin sehingga peserta didik dapat memperlajarinya tanpa harus dengan pengetahuan yang kompleks tentang media.

2. Kandungan Kognisi

Dalam artian bahwa media interaktif yang dikembangkan mengandung pengetahuan yang jelas.

3. Presentasi Informasi

Presentasi informasi yang digunakan untuk menilai isi dan program multimedia interaktif itu sendiri.

4. Integrasi Media

Kriteria ini memaksudkan bahwa media harus mengintegrasikan aspek pengetahuan dan keterampilan.

5. Artistik dan Estetika

Untuk menarik minat belajar, maka program harus mempunyai tampilan yang menarik dan estetika yang baik.

## 6. Fungsi

Program yang dikembangkan harus memberikan pembelajaran yang diinginkan oleh siswa.

Penggunaan media khususnya multimedia interaktif dalam pembelajaran dapat membantu memberikan pengalaman yang lebih bermakna bagi peserta didik, karena mempermudah peserta didik dalam memahami sesuatu yang abstrak. Menurut Daryanto (2010: 6) manfaat multimedia interaktif dalam proses pembelajaran antara lain:

1. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis.
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra.
3. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.
4. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya.
5. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.
6. Proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi yaitu guru (komunikator), bahan pembelajaran, media pembelajaran, siswa (komunikan) dan tujuan pembelajaran. Jadi media pembelajaran dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Selain manfaat, multimedia juga memiliki fungsi yaitu sebagai suplemen yang sifatnya *optional*, pelengkap (komplemen) atau bahkan pengganti guru (substitusi). Robblyer dan Doering (2010: 85) menjabarkan ketiga fungsi multimedia sebagai berikut:

1. Suplemen (Tambahan)

Multimedia berfungsi sebagai suplemen (tambahan), jika guru atau peserta didik memiliki kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan multimedia atau tidak. Dalam hal ini guru atau peserta didik tidak diharuskan memanfaatkan multimedia. Meskipun bersifat *optional*, guru yang memanfaatkan multimedia secara tepat dalam membelajarkan peserta didik atau para peserta didik sendiri yang berupaya mencari dan kemudian memanfaatkan multimedia tersebut akan memiliki tambahan pengetahuan wawasan.

2. Komplemen (Pelengkap)

Multimedia berfungsi sebagai komplemen (pelengkap) jika multimedia tersebut diprogramkan untuk melengkapi atau menunjang materi pembelajaran yang diterima peserta didik di dalam kelas. Sebagai komplemen, multimedia diprogramkan sebagai materi penguatan (*reinforcement*) atau remedial bagi peserta didik. Multimedia dikatakan sebagai *enrichment* jika peserta didik yang cepat menguasai materi yang disampaikan guru diberikan kesempatan untuk memanfaatkan multimedia tertentu yang memang telah dikembangkan secara khusus. Tujuannya adalah untuk lebih memantapkan tingkat penguasaan materi peserta didik. Multimedia dikatakan sebagai program remedial jika peserta didik yang

mengalami kesulitan memahami materi yang disampaikan guru diberikan kesempatan untuk memanfaatkan multimedia tertentu yang memang telah dikembangkan secara khusus. Tujuannya adalah agar peserta didik semakin lebih mudah memahami materi pelajaran yang di sajikan guru di kelas.

### 3. Substitusi (Pengganti)

Multimedia berfungsi sebagai substitusi (pengganti) jika multimedia tersebut dapat menggantikan sebagian besar peran guru. Hal ini dapat menjadi alternatif sebagai model pembelajaran. Tujuannya adalah agar peserta didik dapat secara luwes mengelola kegiatan pembelajarannya sesuai dengan waktu, gaya belajar dan kecepatan belajar masing-masing peserta didik.

Multimedia interaktif dalam pembelajaran dapat memberikan jawaban atas suatu bentuk pembelajaran yang menggunakan pendekatan secara tradisional di mana pendekatan tersebut cenderung bersifat *teacher centered* dan kurang interaktif. Multimedia interaktif membantu peserta didik terlibat secara aktif dalam pembelajaran, karena akan merubah *mindset* peserta didik dari menunggu informasi dari guru menjadi penggali informasi secara aktif melalui berbagai sumber yang berbentuk teks, audio, dan video atau gabungan dari ketiganya. Hal ini akan membantu mengakomodasi peserta didik yang memiliki gaya belajar yang berbeda-beda seperti auditorial, visual dan kinestetik. Multimedia interaktif juga dapat memperjelas pesan pembelajaran agar tidak terlalu verbalis, sehingga peserta didik dapat belajar seperti dalam alam nyata yang akan mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, tenaga dan daya indera.

### C. *PowerPoint*

*PowerPoint* adalah sebuah program perangkat lunak presentasi yang merupakan bagian dari paket *Microsoft Office*. Aplikasi *Microsoft PowerPoint* ini pertama kali dikembangkan oleh Bob Gaskins dan Dennis Austin sebagai Presenter untuk perusahaan bernama Forethought, Inc yang kemudian mereka ubah namanya menjadi *PowerPoint*. *PowerPoint* menggunakan pendekatan grafis untuk presentasi dalam bentuk *slide* yang menyertai pengiriman oral topik. *PowerPoint* berjalan di atas komputer PC berbasis sistem operasi *Microsoft Windows* dan juga *Apple Macintosh* yang menggunakan sistem operasi *Apple Mac OS*, meskipun pada awalnya aplikasi ini berjalan di atas sistem operasi *Xenix*. Dimulai pada versi *Microsoft Office System 2003*, *Microsoft* mengganti nama dari sebelumnya *Microsoft PowerPoint* menjadi *Microsoft Office PowerPoint*. Lalu, pada *Office 2013*, namanya cukup disingkat *PowerPoint* saja.

*PowerPoint* adalah salah satu program komputer sederhana untuk belajar. *PowerPoint* adalah program nomor satu yang digunakan di seluruh dunia untuk presentasi. Siapapun dapat membuat presentasi yang menakjubkan yang terlihat seperti dirancang oleh seorang profesional. Dengan adanya *PowerPoint*, membuat presentasi menjadi sangat mudah karena didukung dengan fitur-fitur yang canggih dan menarik. Selain itu, untuk menggunakan *PowerPoint* tidak perlu melakukan pembelian piranti lunak karena *PowerPoint* sudah berada di dalam *Microsoft Office* yang merupakan salah satu program komputer. Jadi saat penginstalan program *Microsoft Office*, dengan sendirinya program ini akan terinstal. Hal ini akan mengurangi beban hambatan pengembangan pembelajaran dengan komputer.



Jones (2003) membuat daftar alasan baik untuk menggunakan *PowerPoint* dalam kegiatan pembelajaran. Beberapa diantaranya sebagai berikut:

1. Penggunaan *PowerPoint* yang tepat akan meningkatkan pengalaman belajar dan mengajar bagi peserta didik dan guru.
2. Penggunaan *PowerPoint* akan memberikan dorongan dan dukungan bagi guru dengan memfasilitasi penataan presentasi secara profesional, karena pada dasarnya *PowerPoint* telah menyediakan *template* yang dirancang secara *default* untuk kriteria presentasi yang baik.
3. Penggabungan media yang cermat pada sebuah presentasi dapat memunculkan berbagai gaya belajar yang berbeda dan membuat jadi lebih bersemangat.
4. Format *file* elektronik memungkinkan penyebaran dan modifikasi untuk dan oleh peserta didik yang tidak dapat hadir dalam pembelajaran. *PowerPoint* dilengkapi dengan program penampil gratis, sehingga pembaca tidak harus memiliki *PowerPoint* pada sistem pribadi mereka.
5. Mengedit setiap *file PowerPoint* sangat mudah dengan biaya minimal terkait dengan pencetakan ulang.
6. Pencetakan *handout* dalam berbagai format difasilitasi dengan berbagai pilihan yang ada, baik itu *slide* itu sendiri atau teks dari *slide (outlines)*.
7. Informasi tambahan dapat 'tersembunyi' di dalam *file* untuk menjawab pertanyaan yang telah diprediksi sebelumnya atau untuk memberikan umpan balik kepada peserta didik menggunakan *file* dalam konteks pembelajaran jarak jauh.

8. Data yang *portable* memungkinkan presentasi untuk diberikan di teknologi mana pun yang tersedia atau didistribusikan ke tempat yang sesuai.

Dengan semua alasan kemudahan yang ditawarkan *PowerPoint*, bukan berarti *PowerPoint* hadir tanpa kekurangan. Xingeng dan Jianxiang (2012) menemukan adanya keuntungan dan kerugian dari *PowerPoint*. Kerugian ini muncul sebagai akibat dari penggunaan yang tidak tepat, sehingga dapat mengurangi efek dari pembelajarannya. Berikut ini kesimpulan dari temuan Xingeng dan Jianxiang (2012):

1. Keuntungan dari *PowerPoint*, yaitu:
  - a. *PowerPoint* dapat memproduksi efek visual yang lebih baik dan kesan yang lebih dalam.
  - b. *PowerPoint* dapat mempercepat transfer informasi.
  - c. *PowerPoint* lebih sistematis dan *precise*.
2. Kerugian dari *PowerPoint*, yaitu:
  - a. Munculnya informasi yang tidak relevan dalam *PowerPoint* mungkin mendatangkan kerugian.
  - b. Munculnya pengabaian interaksi dengan peserta didik dapat membuat pembelajaran menjadi bersifat monolog.
  - c. Transfer informasi yang terlalu cepat dapat mengurangi partisipasi peserta didik.
  - d. *Slide PowerPoint* yang terlalu padat dapat membatasi kinerja.

Xingeng dan Jianxiang (2012) juga menyertakan informasi empat strategi untuk menghindari kerugian dari penggunaan *PowerPoint*. Berikut empat strategi yang dimaksud:

1. Menggunakan *PowerPoint* sebagai alat dalam pendidikan

Dalam menyusun dan menyajikan *PowerPoint* haruslah berpegang pada sebuah prinsip bahwa *PowerPoint* hanya sebuah alat dalam pendidikan. *PowerPoint* dapat berguna dalam instruksi tertentu di mana model dinamis, animasi dan variasi warna pasti dapat membantu dalam ilustrasi yang lebih baik. Presentasi *PowerPoint* memiliki keuntungan lebih dari pembelajaran tradisional saat peserta didik diharapkan untuk mempertahankan grafis kompleks, animasi dan *figures* dalam pembelajaran mereka.

2. Desain *PowerPoint* dengan benar dan hati-hati

Banyak tips untuk membuat *PowerPoint* yang baik, misalnya hanya menempatkan poin penting pada *slide* garis, menghindari menggunakan kalimat yang panjang, menggunakan kata-kata kunci dan frase sebaliknya, menggunakan *font*, ukuran, warna dan latar belakang yang tepat serta hindari menggunakan animasi yang dapat menyebabkan gangguan. Namun, saat menerapkan semua tips tersebut harus dipertimbangkan lagi untuk memastikan kesesuaian dengan materi pembelajaran.

3. Berkomunikasi dengan peserta didik dalam menerapkan *PowerPoint*

Dalam menampilkan *PowerPoint*, instruktur harus sangat berhati-hati tentang umpan balik dari peserta didik. Salah satu karakteristik dari pendidikan tinggi adalah komunikasi tatap muka. Di mana saat melakukan presentasi *PowerPoint* di depan peserta didik harus lebih banyak perhatian,

karena mereka dapat berkomunikasi kurang efisien dan kurang efektif. Dalam hal ini *PowerPoint* dapat menjadi penghalang antara guru dan peserta didik.

4. Mengeksplorasi cara-cara baru untuk menggunakan *PowerPoint*

Hal ini menunjukkan bahwa *PowerPoint*, internet dan video memiliki pengaruh yang berbeda pada persepsi belajar dan motivasi peserta didik. Seorang instruktur dapat menggunakan campuran yang berbeda dari teknologi di dalam kelas dan menggunakannya secara kreatif dalam rangka untuk mempromosikan belajar peserta didik dan untuk memenuhi tujuan dan kebutuhan belajar peserta didik.

Hal ini dipertegas lagi oleh Jones (2003) dengan membuat *list key point* dalam mendesain *PowerPoint*. Dalam *list* ini Jones juga menyertakan hal-hal yang harus dihindari agar penggunaan *PowerPoint* optimal. Berikut *list key point* yang dimaksud:

1. Hindari penggunaan teks lebih dari 6 baris dalam setiap *slide* dan buat mereka menjadi judul utama atau sub-judul.
2. Sebuah gambar dapat bernilai seribu kata, jadi gunakanlah grafis untuk meningkatkan presentasi. Pertimbangkan bagaimana membuat diagram untuk peserta didik tetapi harus menyadari keterbatasan hak cipta pada bahan *non-original*.
3. Hindari menggunakan kombinasi warna merah dan hijau untuk penegasan.
4. Memperkenalkan barisan teks satu persatu, redupkan baris teks sebelumnya saat barisan baru ditunjukkan dengan maksud meningkatkan konsentrasi terhadap konten.

5. Membakukan penulisan teks animasi yang sederhana.
6. Gunakan *font* seperti *Arial* daripada *Times New Roman*. Jika ingin *font* yang lebih santai, *Comic Sans* adalah alternatif yang populer.
7. Jangan menggunakan lebih dari dua warna teks dalam presentasi.
8. Mempertimbangkan apakah akan menggunakan latar belakang cahaya atau gelap untuk presentasi, karena latar belakang gelap mungkin tidak bekerja dengan baik jika ruang tidak cukup gelap.

Hal yang sama juga diungkapkan Berk (2012) dengan membuat sepuluh ringkasan berkenaan potensi penggunaan teknologi *PowerPoint* dalam pembelajaran tatap muka, *e-learning* dan *hybrid/campuran*. Sepuluh ringkasan tersebut yaitu:

1. *Slide Background*

Memilih *template* tema sederhana atau warna/gradien latar belakang yang kuat, yang tidak akan mengalihkan perhatian dari kata atau konten gambar, menghindari logo dan grafis yang tidak relevan, meminimalkan ukurannya, atau menempatkannya di pembukaan dan penutupan *slide* saja.

2. *Font*

Gunakan minimal 30 PT untuk teks dan lebih besar untuk judul dan pilihlah *font* yang jelas, menarik, atraktif, profesional dan tanpa ekstensi keriting. Pastikan setiap kata dapat dibaca dengan mudah bahkan dari belakang kelas.

3. Warna

Desainer grafis menyarankan untuk memilih warna kontras tinggi dengan latar belakang keren (biru atau hijau) serta pemilihan *font* dengan warna hangat (kuning, oranye, atau merah).

4. Judul dan *Headings*

Buat sebuah *heading* dengan kalimat penuh dan singkat. *Heading* seperti ini akan meningkatkan ingatan poin dari tiap *slide*.

5. Teks dan *Bullet Points*

Terapkan aturan “*less is best*” dengan meminimalkan teks dan banyaknya *bullet points*, tonjolkan poin inti, gunakan ***bold***, *italics*, *underline*, nomor, *blanks*, huruf besar dan warna kontras yang tinggi untuk kata-kata atau kalimat.

6. Keterlibatan

Hampir setiap kegiatan pembelajaran aktif, kooperatif dan kolaboratif atau olahraga, termasuk improvisasi, dapat sistematis diintegrasikan ke dalam dek *slide* sehingga peserta didik terhubung dari awal sampai akhir.

7. Gambar

*Visual* dapat menstimulasi reaksi emosional dan meningkatkan perhatian dan daya ingat. Kata-kata sebaiknya muncul di dekat gambar dan narasi atau dialog harus menemani gambar.

8. *Movement*

Gunakan *slide transitions* di seluruh *slide* presentasi huruf, kata, dan animasi grafis dapat digunakan untuk menggambarkan konsep dan proses, terutama ketika disinkronkan dengan musik yang akrab atau efek suara. Animasi berbasis hasil adalah teknik sederhana untuk menghidupkan kata-kata mati. Animasi dapat membangkitkan minat, motivasi, dan keterlibatan yang dapat mempromosikan pembelajaran lebih mendalam.

## 9. Musik

Sinkronkan musik yang familiar dengan peserta didik kepada judul, teks, daftar, gambar dan unjuk rasa untuk menciptakan koneksi emosional. Musik dapat merangsang dan menarik perhatian peserta didik.

## 10. Video

Tambahkan klip video dari *Youtube*, TV, film atau pekerjaan peserta didik ke dalam *slide* untuk pembelajaran yang kuat dan pengalaman belajar yang mengesankan. Stimuli multimedia *auditory/verbal* dan *visual/pictorial* meningkatkan pemahaman, pengertian, memori, dan pembelajaran mendalam.

*PowerPoint* dapat dikembangkan menjadi multimedia interaktif dengan memaksimalkan penggunaan fitur-fitur canggih dan menarik yang ada di dalamnya seperti *hyperlink*, *action*, dan *trigger*. Perpaduan ketiganya dengan *slide* dapat menciptakan sebuah presentasi interaktif yang akan memberikan kesempatan bagi Peserta didik untuk menggunakan strategi kognitif yang lebih tinggi dalam memahami materi pembelajaran.

### 1. *Hyperlink*

*Hyperlink* merupakan fitur dalam *PowerPoint* yang disediakan oleh *Microsoft Office* yang berfungsi untuk membuat tautan ke halaman *website*, *folder*, atau antar halaman *slide*. Fitur *hyperlink* bermanfaat sangat efektif dalam proses presentasi yang interaktif. Berikut langkah membuat *hyperlink* *PowerPoint*:

- a. Klik pada tombol navigasi yang telah disiapkan, biasanya dibuat menggunakan fitur *shapes* atau *icon*.
- b. Pilih menu *insert* klik *hyperlink*, selanjutnya akan muncul *pop up* yang berisi pilihan *link hyperlink*.

- 1) *Hyperlink* ke halaman *web*

Pilih menu *Existing File Or Web Page* klik *Browsed Page*, selanjutnya Pada menu *Address* isikan *url website* tujuan, setelah itu klik OK.

- 2) *Hyperlink* ke dokumen *file* di dalam komputer

Pilih menu *Existing File Or Web Page* klik *Browsed Page* pilih *file* yang ingin dibuka ketika tombol navigasi di klik, setelah itu klik OK.

- 3) *Hyperlink* ke halaman *slide* lain

Klik menu *Place In This Document* lalu pilih *slide* yang akan dituju ketika tombol navigasi di klik, kemudian klik OK.

## 2. *Action*

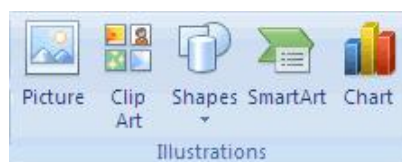
*Action button* merupakan tombol yang disediakan oleh *Microsoft PowerPoint* dan memiliki simbol-simbol tertentu, seperti tombol *Next*, *Previous*, *Home* dan sebagainya. Fitur *Action* berfungsi untuk menjalankan aksi-aksi tertentu, seperti berpindah *slide*, mengakhiri *slide show*, membuka program lain, serta memainkan *movie* atau suara. Fitur *action* memiliki fungsi yang tidak jauh berbeda dengan fitur *hyperlink*, hanya saja fitur *action* tampilannya jauh lebih mudah dimengerti jika dibandingkan dengan fitur *hyperlink*.



Secara umum fungsi dari fitur *action* adalah menghubungkan suatu objek dengan *slide*, aplikasi, *file* atau alamat web yang diinginkan. Sehingga dengan mengklik suatu objek maka *PowerPoint* akan melakukan perintah yang telah diatur sebelumnya. Keuntungan dari menggunakan fitur *action* adalah kemudahan menuju *slide* yang dituju tanpa harus mengklik berulang kali. Selain itu juga memudahkan membuka aplikasi atau *file* tertentu tanpa harus keluar dari *Slideshow* presentasi.

Fitur *Action* dapat dijalankan dengan mengklik objek berupa *action button*, teks, *shape*, *text box* dan gambar atau dengan menempatkan *pointer* di atas objek tersebut. Cara menggunakan fitur *Action* ini sangatlah mudah. Berikut langkah-langkah penggunaan fitur *action* :

- a. Pilih bentuk *shape* yang diinginkan dalam grup ilustrasi pada bagian *insert* tab.



Gambar 2.3.1 *Insert* Tab *Illustrations*

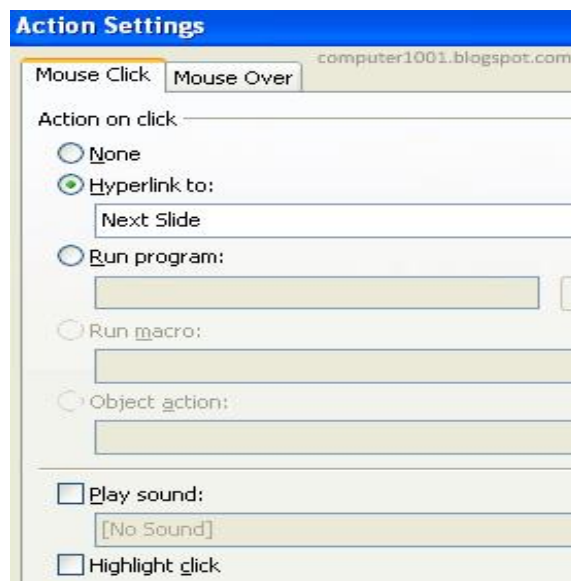
- b. Klik *shape* tersebut dan pada *Insert* tab, *Links* grup, klik *Action*.



Gambar 2.3.2 *Insert* Tab *Links*

- c. Pada kotak dialog *Action Settings* lakukan salah satu dari hal berikut:
  - 1) Klik *Mouse Click* tab, bila ingin menjalankan aksi dengan mengklik objek.

- 2) Klik *Mouse Over* tab, bila ingin menjalankan aksi dengan menempatkan *pointer* di atas objek.



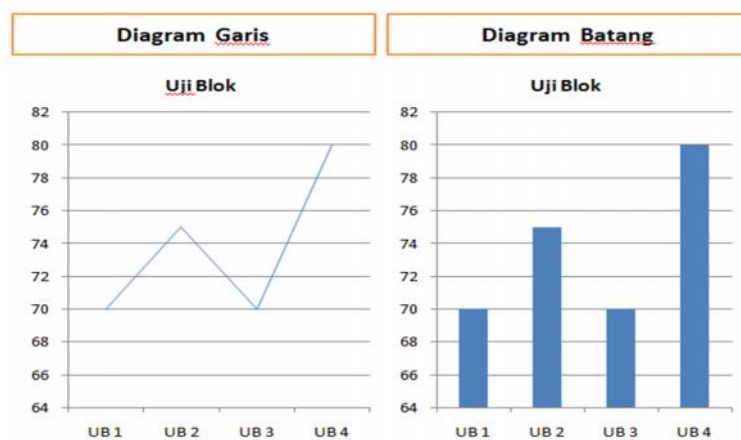
Gambar 2.3.3 *Action Settings*

- d. Selanjutnya buat *action setting* dengan memilih satu atau lebih pilihan berikut:
- 1) *None*, bila tidak ingin menjalankan aksi.
  - 2) *Hyperlink to*, untuk membuat *link* ke *slide* dalam presentasi yang sama atau presentasi yang berbeda, membuka dokumen program lain (*Word*, *Excel*, dan lain-lain), halaman web atau mengakhiri *slide show*.
  - 3) Klik *Run program*, untuk menjalankan program tertentu. Klik *Browse* dan cari lokasi program yang ingin dijalankan.
  - 4) Ceklist kotak *Play sound*, untuk menjalankan suara. Klik tanda panah untuk memilih suara yang sudah tersedia atau klik *Other Sound* untuk menyisipkan suara lain.
  - 5) Selain pilihan di atas, juga tersedia *Run macro* dan *Object action*.

### 3. *Trigger*

Dalam bahasa Indonesia *Trigger* berarti pemicu. *Trigger* merupakan salah satu *item* dalam *slide PowerPoint* yang akan memicu aksi lain ketika diklik. Aksi yang terjadi mungkin berupa suara atau klip video atau lebih banyak seperti efek animasi pada beberapa objek lain, misalnya membuat sebuah gambar bergerak atau teks muncul. Menggunakan fitur *trigger* dapat membuat tampilan *PowerPoint* menjadi lebih interaktif. Berikut langkah-langkah penggunaan *trigger*:

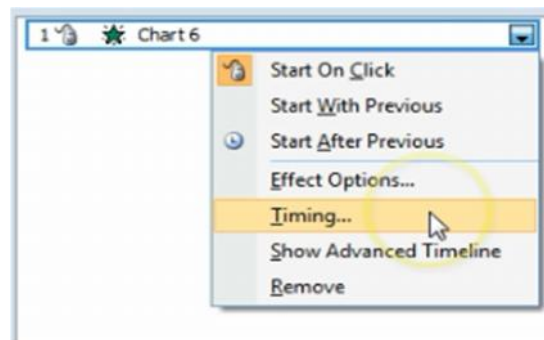
- a. Menyiapkan objek yang akan muncul ketika objek lain yang diberi efek *trigger* di klik. Dalam contoh berikut gambar diagram garis dan diagram batang akan diberi efek *trigger*, sehingga ketika tulisan diagram garis ataupun batang di klik, maka gambar diagram akan muncul.



Gambar 2.3.4 Diagram

- b. Klik objek yang ingin diberi efek *trigger* (gambar diagram garis).
- c. Pilih *custom animation* dari menu *slideshow* dan untuk menentukan bagaimana objek tersebut akan muncul maka tambahkan efek *entrance*.

- d. Atur animasi di bagian *animation panel*. Klik kanan klik *Timing*.



Gambar 2.3.5 Animation Panel

- e. Muncul kotak dialog seperti gambar. Pilih *Triggers* klik *Start effect on click of* dan pilih shape tulisan diagram garis, selanjutnya klik OK.
- f. Lakukan hal yang sama pada gambar diagram batang.

#### D. Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang mengadaptasi langkah-langkah ilmiah pada sains yang meliputi kegiatan mengamati, merumuskan pertanyaan, mencoba/mengumpulkan data, mengasosiasi/menganalisis/mengolah data dan menarik kesimpulan serta mengkomunikasikan hasil. Pendekatan saintifik diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. Esensi inilah yang membuat Kurikulum 2013 mengamanatkan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan Permendikbud No. 81 A Tahun 2013 pada lampiran IV, proses pembelajaran terdiri dari lima pengalaman belajar pokok, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengasosiasikan/mengolah informasi dan mengkomunikasikan.

## 1. Mengamati (*Observing*)

Metode mengamati/observasi mengutamakan kebermanaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Dalam pelaksanaannya, proses mengamati memerlukan waktu persiapan yang lama dan matang, biaya dan tenaga relatif banyak, dan jika tidak terkendali akan mengaburkan makna serta tujuan pembelajaran. Namun metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik karena peserta didik yang terlibat dalam proses mengamati akan dapat menemukan fakta bahwa ada hubungan antara obyek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru. Dalam matematika, kegiatan mengamati dikelompokkan ke dalam dua macam kegiatan yang masing-masing memiliki ciri berbeda, yaitu mengamati fenomena hal-hal yang dapat disaksikan dengan panca indera dan dapat diterangkan secara ilmiah dalam lingkungan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan objek matematika tertentu dan mengamati objek matematika secara abstrak.

Berikut merupakan langkah-langkah dalam kegiatan mengamati/observasi adalah:

- a. Menentukan objek observasi.
- b. Membuat pedoman observasi sesuai dengan lingkup objek observasi.
- c. Menentukan secara jelas data-data apa yang perlu diobservasi, baik primer maupun sekunder.

- d. Menentukan di mana tempat objek observasi.
- e. Menentukan bagaimana observasi akan dilakukan untuk mengumpulkan data agar berjalan mudah dan lancar.
- f. Menentukan cara dan melakukan pencatatan atas hasil observasi, seperti menggunakan buku catatan, kamera, *tape recorder*, video perekam dan alat tulis lainnya.

Kegiatan observasi dalam proses pembelajaran meniscayakan keterlibatan peserta didik secara langsung. Berkaitan dengan ini, guru harus memahami bentuk keterlibatan peserta didik dalam observasi yaitu:

- a. Observasi Biasa (*Common Observation*)

Pada observasi biasa untuk kepentingan pembelajaran, peserta didik merupakan subjek yang sepenuhnya melakukan observasi (*complete observer*). Dalam hal ini peserta didik sama sekali tidak melibatkan diri dengan pelaku, objek, atau situasi yang diamati.

- b. Observasi Terkendali (*Controlled Observation*)

Seperti halnya observasi biasa, pada observasi terkendali untuk kepentingan pembelajaran, peserta didik sama sekali tidak melibatkan diri dengan pelaku, objek, atau situasi yang diamati. Mereka juga tidak memiliki hubungan apa pun dengan pelaku, objek, atau situasi yang diamati. Namun demikian, berbeda dengan observasi biasa, pada observasi terkendali pelaku atau objek yang diamati ditempatkan pada ruang atau situasi yang dikhususkan. Karena itu, pada pembelajaran dengan observasi terkendali termuat nilai-nilai percobaan atau eksperimen atas diri pelaku atau objek yang diobservasi.

c. Observasi Partisipatif (*Participant Observation*)

Pada observasi partisipatif, peserta didik melibatkan diri secara langsung dengan pelaku atau objek yang diamati. Observasi semacam ini mengharuskan peserta didik melibatkan diri pada pelaku, komunitas, atau objek yang diamati.

Selama observasi pembelajaran ada prinsip-prinsip yang harus diperhatikan oleh peserta didik dan guru. Prinsip-prinsip tersebut yaitu:

- a. Cermat, objektif, dan jujur serta terfokus pada objek yang diobservasi untuk kepentingan pembelajaran.
- b. Banyak atau sedikit serta homogenitas atau heterogenitas subjek, objek, atau situasi yang diobservasi. Makin banyak dan heterogen subjek, objek, atau situasi yang diobservasi, makin sulit kegiatan observasi itu dilakukan. Sebelum observasi dilaksanakan, guru dan peserta didik sebaiknya menentukan dan menyepakati cara dan prosedur pengamatan.
- c. Pemahaman tentang apa yang hendak dicatat, direkam, dan sejenisnya, serta bagaimana membuat catatan atas perolehan observasi.

2. Menanya (*Questioning*)

Bertanya merupakan salah satu aktifitas yang dapat meningkatkan dan mengembangkan ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Adapun juga fungsi dari kegiatan bertanya, diantaranya sebagai berikut:

- a. Membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian peserta didik tentang suatu tema atau topik pembelajaran.

- b. Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk aktif belajar, serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuk dirinya sendiri.
- c. Mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik sekaligus mencari solusinya.
- d. Menstrukturkan tugas-tugas dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan sikap, keterampilan dan pemahamannya atas substansi pembelajaran yang diberikan.
- e. Membangkitkan keterampilan peserta didik dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan memberi jawaban secara logis, sistematis dan menggunakan bahasa yang baik dan benar.
- f. Mendorong partisipasi peserta didik dalam berdiskusi, berargumen, mengembangkan kemampuan berpikir, dan menarik simpulan.
- g. Membangun sikap keterbukaan untuk saling memberi dan menerima pendapat atau gagasan, memperkaya kosa kata, serta mengembangkan toleransi sosial dalam hidup berkelompok.
- h. Membiasakan peserta didik berpikir spontan dan cepat, serta sigap dalam merespon persoalan yang tiba-tiba muncul.
- i. Melatih kesantunan dalam berbicara dan membangkitkan kemampuan berempati satu sama lain.

Tidak semua pertanyaan yang diajukan dikatakan baik. Pertanyaan yang baik dapat membuka peluang untuk mengembangkan kemampuan berpikir yang makin meningkat, sesuai dengan tuntunan tingkat kognitif. Pertanyaan yang baik haruslah memiliki kriteria antara lain singkat, jelas, menginspirasi jawaban, fokus, bersifat probing atau divergen, bersifat validatif atau



penguatan, memberi kesempatan peserta didik untuk berpikir ulang serta dapat merangsang peningkatan tuntutan kemampuan kognitif. Pertanyaan dikemas atau diubah untuk menuntut jawaban dengan tingkat kognitif rendah ke makin tinggi, seperti dari sekadar mengingat fakta ke pertanyaan yang menggugah kemampuan kognitif yang lebih tinggi, seperti pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kata-kata kunci pertanyaan ini, seperti: apa, mengapa, bagaimana, dan seterusnya.

### 3. Mengumpulkan informasi/Mencoba (*Experimenting*)

Hasil belajar yang nyata atau otentik dapat diperoleh peserta didik dengan mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk substansi atau materi yang sesuai. Aplikasi metode eksperimen atau mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Aktivitas pembelajaran yang nyata dalam metode eksperimen adalah:

- a. menentukan tema atau topik sesuai dengan kompetensi dasar menurut tuntutan kurikulum;
- b. mempelajari cara-cara penggunaan alat dan bahan yang tersedia dan harus disediakan;
- c. mempelajari dasar teoritis yang relevan dan hasil-hasil eksperimen sebelumnya;
- d. melakukan dan mengamati percobaan;
- e. mencatat fenomena yang terjadi, menganalisis, dan menyajikan data;

- f. menarik simpulan atas hasil percobaan;
- g. membuat laporan dan mengkomunikasikan hasil percobaan.

Agar pelaksanaan percobaan dapat berjalan lancar maka :

- a. Guru hendaknya merumuskan tujuan eksperimen yang akan dilaksanakan peserta didik
- b. Guru bersama peserta didik mempersiapkan perlengkapan yang dipergunakan
- c. Perlu memperhitungkan tempat dan waktu
- d. Guru menyediakan kertas kerja untuk pengarahan kegiatan peserta didik
- e. Guru membicarakan masalah yang akan yang akan dijadikan eksperimen
- f. Membagi kertas kerja kepada peserta didik
- g. Peserta didik melaksanakan eksperimen dengan bimbingan guru, dan
- h. Guru mengumpulkan hasil kerja peserta didik dan mengevaluasinya, bila dianggap perlu didiskusikan secara klasikal.

#### 4. Menalar (*Associating*)

Penalaran adalah proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh kesimpulan berupa pengetahuan. Kegiatan menalar dimaknai sebagai kegiatan mengolah informasi yang telah dikumpulkan dari suatu eksperimen maupun hasil pengamatan. Proses pengolahan ini dapat terjadi dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman hingga kepada yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang mempunyai pendapat yang berbeda atau

bahkan bertentangan. Aplikasi pengembangan aktivitas pembelajaran untuk meningkatkan daya nalar peserta didik dapat dilakukan dengan cara :

- a. Guru menyusun bahan pembelajaran dalam bentuk yang sudah siap sesuai dengan tuntutan kurikulum.
- b. Guru tidak banyak menerapkan metode ceramah atau metode kuliah. Tugas utama guru adalah memberi instruksi singkat tapi jelas dengan disertai contoh-contoh, baik dilakukan sendiri maupun dengan cara simulasi.
- c. Bahan pembelajaran disusun secara berjenjang, dimulai dari yang sederhana (persyaratan rendah) sampai pada yang kompleks (persyaratan tinggi).
- d. Kegiatan pembelajaran berorientasi pada hasil yang dapat diukur dan diamati.
- e. Setiap kesalahan harus segera dikoreksi atau diperbaiki.
- f. Perlu dilakukan pengulangan dan latihan agar perilaku yang diinginkan dapat menjadi kebiasaan atau pelaziman.
- g. Evaluasi atau penilaian didasari atas perilaku yang nyata atau otentik.
- h. Guru mencatat semua kemajuan peserta didik untuk kemungkinan memberikan tindakan pembelajaran perbaikan.

Kegiatan menalar diharapkan dapat memfasilitasi berkembang dan terbangunnya sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berfikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan, yang akan banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik.

## 5. Mengkomunikasikan

Kegiatan mengkomunikasikan merupakan tahap terakhir dalam pendekatan saintifik. Kegiatan ini melatih siswa dalam mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berfikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas serta mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar. Dalam kegiatan mengkomunikasikan peserta didik menyampaikan hasil kegiatan yang telah dilakukan dalam bentuk bahasa tulis dan bahasa lisan. Dalam kegiatan mengkomunikasikan dapat dilakukan pembelajaran kolaboratif yang merupakan suatu filsafat personal, lebih dari sekadar teknik pembelajaran yang diterapkan di kelas-kelas sekolah. Kolaborasi esensinya merupakan filsafat interaksi dan gaya hidup manusia yang menempatkan dan memaknai kerjasama sebagai struktur interaksi yang dirancang secara baik dan disengaja rupa untuk memudahkan usaha kolektif dalam rangka mencapai tujuan bersama. Dalam pembelajaran ini peserta didik harus lebih aktif dan fungsi dan kewenangan guru lebih bersifat direktif.

### **E. Pemahaman Konsep Matematika**

Pemahaman konsep matematika terdiri dari 3 kata yaitu pemahaman, konsep dan matematika. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), definisi ketiganya dijelaskan sebagai berikut:

1. Pemahaman berasal dari kata dasar paham yang berarti pengertian; pengetahuan yang banyak, pendapat, pikiran, aliran, haluan, pandangan, mengerti benar (akan), tahu benar (akan), pandai dan mengerti benar.

2. Konsep adalah ide atau pengertian yang diabstrakkan dari peristiwa kongkret atau gambaran mental dari objek, proses, atau apa pun yang ada di luar bahasa, yang digunakan oleh akal budi untuk memahami hal-hal lain
3. Matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.

Dari uraian definisi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pemahaman konsep matematika adalah kemampuan untuk mengerti dan tahu tentang ide, peristiwa kongkret atau gambaran mental dari objek, proses, atau apapun yang berhubungan dengan matematika. Kemampuan pemahaman konsep sangat berguna dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam matematika baik yang bersifat konsep maupun konteks. Pemahaman konsep dalam matematika harus dilakukan secara terurut sehingga pemahaman terhadap konsep materi prasyarat sangat penting. Kesalahan dalam memahami konsep terdahulu akan mempersulit dalam memahami konsep selanjutnya. Ciri dari pemahaman konsep matematika adalah kemampuan dalam mengidentifikasi pola, menyusun definisi dan mengaitkan konsep yang satu dengan yang lain. Pemahaman konsep juga merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika. Pemahaman konsep matematika peserta didik akan berkembang apabila guru dapat membantu peserta didik mengeksplorasi topik secara mendalam dan memberi contoh yang tepat dan menarik dari suatu konsep.

Kompetensi dari pemahaman konsep matematika merupakan suatu kemampuan menguasai gagasan-gagasan matematika secara fungsional dan terintegrasi. Para

peserta didik yang memiliki kompetensi pemahaman konsep mengetahui bahwa fakta-fakta dan metode itu tidak terpisah-pisah. Peserta didik dapat mengorganisir pengetahuannya ke dalam suatu kesatuan yang koheren, yang memungkinkan mereka untuk mempelajari gagasan-gagasan matematika yang baru dengan mengaitkannya dengan pengetahuan yang telah dimilikinya. Saat peserta didik memperoleh pemahaman konsep matematika, mereka akan melihat hubungan di antara konsep dan prosedur, dan dapat memberikan alasan untuk menjelaskan beberapa fakta merupakan konsekuensi dari fakta lainnya, sehingga mereka memperoleh rasa percaya diri dan mendorong peningkatan pemahaman mereka ke level yang lebih tinggi.

Adapun kegunaan pemahaman konsep matematika dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

1. Pemahaman matematika akan berdampak positif terhadap tingkat kepercayaan diri seseorang. Kebanyakan orang menganggap sebagai kecerdasan menyeluruh. Artinya, jika kita pandai dalam bidang matematika, orang akan menganggap kita pandai dalam semua bidang. Peserta didik yang pandai matematika dianggap memiliki kecerdasan tinggi dan diperlakukan berbeda oleh lingkungannya. Di luar benar atau tidaknya anggapan ini, namun hal ini sangat jelas.
2. Pemahaman matematika akan membangun kecerdasan analisis akan sebuah masalah dalam mencari pemecahan.
3. Pemahaman matematika akan membangun kecerdasan berfikir alternatif dalam menyelesaikan suatu masalah.
4. Pemahaman matematika akan meningkatkan rasa percaya diri dan harga diri.

5. Belajar bekerja dengan bilangan-bilangan, terutama menguasai perhitungan di luar kepala akan menimbulkan penghargaan terhadap sifat-sifat bilangan.
6. Kemampuan berhitung diluar kepala akan meningkatkan konsentrasi, membangun ingatan dan meningkatkan kemampuan untuk bekerja dengan beberapa konsep yang berbeda sekaligus.
7. Kemampuan berhitung diluar kepala akan meningkatkan rasa terhadap sebuah masalah perhitungan, terutama dalam membuat perkiraan-perkiraan yang baik
8. Matematika memberi pengaruh dalam kehidupan sehari-hari, karena pada dasarnya praktek-praktek perhitungan matematika seringkali dijumpai.

Dalam KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) tahun 2006 kriteria peserta didik telah memahami konsep antara lain sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
3. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Ada tiga macam pemahaman dalam matematika, yaitu sebagai berikut:

1. Pengubahan (*translation*), digunakan untuk menyampaikan informasi dengan bahasa dan bentuk yang lain dan menyangkut pemberian makna dari suatu

informasi yang bervariasi.

2. Pemberian arti (interpretasi), Interpretasi digunakan untuk menafsirkan maksud dari bacaan, tidak hanya dengan kata-kata dan frase, tetapi juga mencakup pemahaman suatu informasi dari sebuah ide.
3. Pembuatan ekstrapolasi (*ekstrapolation*), ekstrapolasi mencakup estimasi dan prediksi yang didasarkan pada sebuah pemikiran, gambaran kondisi dari suatu informasi. Ekstrapolasi juga mencakup pembuatan kesimpulan dengan konsekuensi yang sesuai dengan informasi jenjang kognitif ketiga yaitu penerapan (*application*) yang menggunakan atau menerapkan suatu bahan yang sudah dipelajari ke dalam situasi baru, yaitu berupa ide, teori atau petunjuk teknis.

Penguasaan konsep sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar, karena dengan penguasaan konsep peserta didik dapat dengan akurat menggunakan konsep ke setiap materi pelajaran sesuai dengan keanekaragaman keadaan dan lingkungannya sekaligus meningkatkan keaktifan, kemandirian, serta aktivitas siswa. Dengan demikian, belajar dengan menekankan pada pemahaman konsep, siswa secara bertahap akan memiliki kemampuan baru yang akan tetap tersimpan.

Dalam penelitian ini pemahaman konsep statistika peserta didik dibatasi pada empat indikator yaitu :

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep
3. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
4. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.



## F. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti berikut dapat menjadi kajian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Meskipun penelitian tersebut tidak berasal dari bidang keahlian yang sama, tetapi hasil penelitian yang telah dilakukan tersebut dapat dijadikan bahan pembandingan dan masukan.

1. Rohmawati, Budiono, dan Pratiwi (2012) dalam penelitiannya Pengembangan Media *Slide* Interaktif Berbasis *PowerPoint* Materi Gerak pada Tumbuhan untuk SMP Kelas VIII menyimpulkan bahwa media *slide* interaktif berbasis *PowerPoint* materi gerak pada tumbuhan untuk SMP kelas VIII yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Kelayakan media *slide* interaktif berbasis *PowerPoint* materi gerak pada tumbuhan untuk SMP kelas VIII yang dikembangkan memperoleh persentase kelayakan dari segi konsep, bahasa, dan penyajian sebesar 95,60%. Respon peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan media *slide* interaktif berbasis *PowerPoint* materi gerak pada tumbuhan sangat baik, dengan perolehan persentase sebesar 97,30%.
2. Kurniawati (2011) dalam penelitiannya Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan *Microsoft PowerPoint* pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi peserta didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Plupuh Sragen memperlihatkan bahwa peserta didik dengan persentase sebesar 73,65% tertarik dan dapat memahami materi yang disampaikan melalui media pembelajaran menggunakan *Microsoft PowerPoint* yang didesain secara atraktif.

3. Pujawan (2012) dalam penelitiannya Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Animasi Berbasis Inkuiri untuk Siswa Kelas XI Multimedia SMK TI Bali Global Singaraja menyatakan bahwa multimedia interaktif pembelajaran animasi berbasis inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar animasi peserta didik. Berdasarkan hasil uji-t dengan menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for Windows Evaluation Version* menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* adalah 32,52 dan rata-rata nilai *posttest* adalah 76,93. Hal ini berarti bahwa nilai rata-rata hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan multimedia interaktif pembelajaran animasi berbasis inkuiri tidak sama. Dengan ungkapan lain dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik setelah menggunakan multimedia interaktif pembelajaran animasi berbasis inkuiri dengan peserta didik sebelum menggunakan multimedia interaktif pembelajaran animasi berbasis inkuiri.
4. Sarwiko (2012) dalam penelitiannya Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Director MX* menyimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dapat menjadi suplemen bagi mahasiswa walaupun sifatnya hanya pilihan tapi dapat dimanfaatkan juga untuk menambah pengetahuan, wawasan khususnya tentang mata kuliah Pengolahan Citra pada materi Konsep Dasar Pengolahan Citra, memudahkan proses belajar mengajar serta meningkatkan kualitas pembelajaran dan prestasi belajar. Hasil pengisian kuesioner dari 30 responden mengenai kualitas tampilan materi, penyajian materi, interaksi pemakai, interaksi program, dan aspek desain menyatakan bahwa rata-rata

presentasi lebih dari 50% dari seluruh aspek yang ada pada tampilan aplikasi ini sudah baik.

### **G. Kerangka Pikir**

Matematika yang dipahami sebagian besar orang sebagai ilmu hitung semata, memberi kesan bahwa dalam pembelajarannya hanya berkutat seputar rumus dan angka. Pembelajaran matematika di kelas berpengaruh pada tingkat pemahaman dan penguasaan konsep peserta didik tentang matematika karena pada dasarnya pemahaman konsep merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika. Dengan pemahaman konsep, peserta didik lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan karena peserta didik akan mampu mengaitkan serta memecahkan permasalahan dengan berbekal konsep yang sudah dipahaminya. Sebaliknya, jika peserta didik kurang memahami suatu konsep yang diberikan maka peserta didik akan cenderung mengalami kesulitan dalam menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil pengamatan, sejauh ini hasil belajar matematika peserta didik masih rendah. Belum optimalnya proses pembelajaran matematika di kelas menyebabkan rendahnya tingkat pemahaman dan penguasaan konsep peserta didik tentang matematika. Peserta didik cenderung masih kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran karena dalam proses pembelajaran peserta didik hanya menjadi pendengar atau penonton saja. Selain itu, bahan ajar yang digunakan dalam belajar terbatas pada buku teks, belum terdapat media pembelajaran lain yang digunakan terutama media berbasis komputer.

Hal inilah yang mengharuskan pembelajaran matematika harus dikemas semenarik mungkin, salah satunya dalam penyampaian materi matematika. Penggunaan teknologi multimedia merupakan alternatif yang tepat karena multimedia dapat menyentuh seluruh media pendidikan, termasuk dalam matematika. Media pembelajaran matematika lewat teknologi multimedia tentunya menjadi alternatif bagi guru matematika, sehingga pembelajaran tidak terkesan monoton dan membosankan. Dengan multimedia peserta didik diajak terlibat lebih mendalam dalam proses pembelajaran sehingga kegiatan peserta didik tidak hanya sebatas membuat catatan saja. Penggunaan multimedia dalam proses pembelajaran akan membuat peserta didik menjadi tertarik dalam mengikuti pelajaran sehingga peserta didik menjadi termotivasi dan aktif dalam belajar. Peserta didik akan lebih fokus dalam memahami dan menguasai konsep matematika yang dipelajarinya. Pemahaman konsep matematika peserta didik akan berkembang karena peserta didik dapat mengeksplorasi topik secara mendalam dan memberi contoh yang tepat dan menarik dari suatu konsep yang dipelajarinya.

Banyak aplikasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas, salah satunya adalah *PowerPoint*. *PowerPoint* dipilih karena sifatnya yang sederhana dan mudah didapatkan. Kemudahan inilah yang akhirnya membuat *PowerPoint* menjadi aplikasi nomor satu yang digunakan di seluruh dunia untuk presentasi. Siapapun dapat membuat presentasi yang menakjubkan dan tampak profesional. Namun penggunaan *PowerPoint* belum maksimal khususnya dalam pembelajaran matematika. Sejauh ini penggunaan *PowerPoint* hanya sebatas presentasi yang bersifat searah saja. Dengan dukungan fitur-fitur yang canggih dan menarik di

dalamnya, sebenarnya *PowerPoint* dapat dikembangkan menjadi multimedia interaktif.

Penggunaan *PowerPoint* secara optimal sebagai multimedia pembelajaran matematika yang bersifat interaktif dapat memperlancar proses interaksi antara guru dengan peserta didik. Penggunaan *PowerPoint* yang bersifat interaktif juga dapat membantu peserta didik lebih mudah menyerap dan memahami materi secara optimal sehingga peserta didik tidak akan mengalami kesulitan dalam hal menyatakan ulang ataupun memberi contoh dan non-contoh dari sebuah konsep yang telah dipelajarinya. Aplikasi *PowerPoint* yang interaktif juga dapat membuat penyajian materi pembelajaran matematika yang sebagian besar bersifat simbolis dan abstrak menjadi lebih jelas dan lugas. Selain itu kelebihan aplikasi *PowerPoint* dalam memproduksi efek visual yang lebih baik dan lebih dalam dapat membantu peserta didik terlibat secara aktif dalam pembelajaran, karena akan merubah *mindset* peserta didik dari menunggu informasi dari guru menjadi penggali informasi secara aktif melalui berbagai sumber yang berbentuk teks, audio, dan video atau gabungan dari ketiganya.

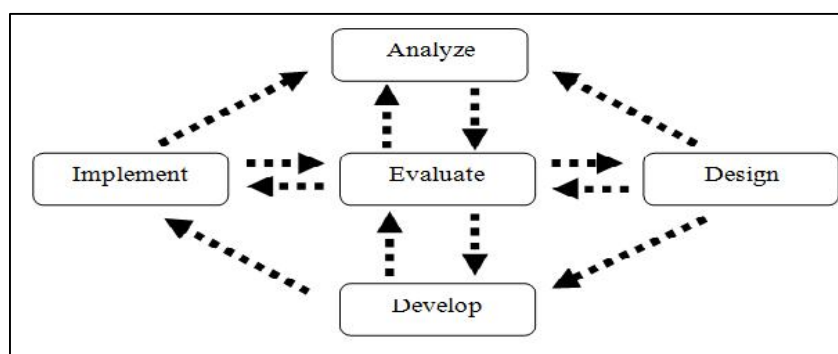
Kurikulum 2013 mengamanatkan esensi Pendekatan Saintifik dalam proses pembelajaran. Pendekatan saintifik merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang mengadaptasi langkah-langkah ilmiah pada sains yang meliputi kegiatan mengamati, merumuskan pertanyaan, mencoba/mengumpulkan data, mengasosiasi/menganalisis/mengolah data dan menarik kesimpulan serta mengkomunikasikan hasil. Pendekatan Saintifik diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta

didik. Dengan menerapkan pendekatan ini dalam mengembangkan media pembelajaran matematika interaktif dengan *PowerPoint* akan membantu mengakomodasi peserta didik yang memiliki gaya belajar yang berbeda-beda seperti auditorial, visual, dan kinestetik mencapai perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan mereka. Dengan demikian peserta didik akan lebih mudah dalam memecahkan masalah matematika yang dihadapinya karena peserta didik lebih mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah serta menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan tepat.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *research and development* atau penelitian pengembangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk-produk yang digunakan dalam pendidikan. Model penelitian yang akan dilakukan mengacu pada model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ADDIE selalu meletakkan evaluasi dalam setiap tahapannya, dimana pelaksanaannya juga bertahap sesuai dengan komponen yang akan diuji secara spesifik sehingga pelaksanaan revisi juga lebih terarah sesuai dengan komponen setiap tahapan. Model ini meliputi lima langkah, yaitu: (1) *analyze* (analisis), (2) *design* (perancangan), (3) *development* (pengembangan), (4) *implementation* (implementasi), (5) *evaluation* (evaluasi).



Gambar 3.1 Tahap Model ADDIE

(Lee & Owens, 2014)

## **B. Prosedur Pengembangan**

Dalam pengembangan media pembelajaran ini, prosedur yang dilakukan terdiri atas beberapa tahap. Tahap-tahap pengembangan dipaparkan dalam uraian berikut ini.

### 1. Tahap *Analyze* (Analisis)

Tahap analisis meliputi kegiatan sebagai berikut:

- a. melakukan analisis kompetensi yang dituntut kepada peserta didik,
- b. melakukan analisis karakteristik peserta didik tentang kapasitas belajarnya, pengetahuan, keterampilan, sikap yang telah dimiliki peserta didik serta aspek lain yang terkait, dan
- c. melakukan analisis materi sesuai dengan tuntutan kompetensi.

### 2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap perencanaan dilakukan dengan kerangka acuan sebagai berikut:

- a. untuk siapa pembelajaran dirancang? (peserta didik),
- b. kemampuan apa yang ingin pelajari? (kompetensi),
- c. bagaimana materi pelajaran atau keterampilan dapat dipelajari dengan baik? (strategi pembelajaran), dan
- d. bagaimana menentukan tingkat penguasaan pelajaran yang sudah dicapai? (assesment dan evaluasi).

Pertanyaan di atas mengacu pada empat unsur penting dalam perancangan pembelajaran, yaitu peserta didik, tujuan, metode dan evaluasi. Berdasarkan pertanyaan tersebut, maka dalam merancang pembelajaran difokuskan pada tiga



kegiatan yaitu pemilihan materi sesuai dengan karakteristik peserta didik dan tuntutan kompetensi, strategi pembelajaran, bentuk dan metode asesmen dan evaluasi.

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

Kegiatan pengembangan meliputi kegiatan penyusunan bahan ajar. Kegiatan pengumpulan bahan/materi bahan ajar, pembuatan gambar ilustrasi, pengetikan dan lain-lain mewarnai kegiatan pada tahap pengembangan ini.

### 4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Kegiatan tahap empat adalah implementasi. Hasil pengembangan diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran yang meliputi keefektifan, kemenarikan, dan efisiensi pembelajaran.

### 5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap akhir adalah melakukan evaluasi yang meliputi evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk penyempurnaan dan evaluasi sumatif dilakukan pada akhir program untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik dan kualitas pembelajaran secara luas. Dalam penelitian ini, hanya dilakukan evaluasi formatif, karena jenis evaluasi ini berhubungan dengan tahapan penelitian pengembangan untuk memperbaiki produk pengembangan yang dihasilkan. Dalam kondisi tertentu, pengembang cukup sampai pada evaluasi formatif yang terdiri atas dua langkah yaitu:

- a. Uji coba prototipe bahan secara perorangan (*one-to-one trying out*); uji coba perorangan ini dilakukan untuk memperoleh masukan awal tentang produk atau rancangan tertentu. Uji coba perorangan ini dilakukan kepada subjek 1-3 orang. Setelah dilakukan uji coba, produk atau rancangan direvisi.
- b. Uji coba terbatas yang melibatkan subjek dalam kelas yang lebih besar yaitu melibatkan 15-30 subjek (*whole class of learners*).

### **C. Subjek dan Waktu Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IX SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2017/2018. Penelitian dilakukan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2017/2018.

### **D. Uji Coba Produk**

Uji coba produk dalam penelitian pengembangan ini terdiri atas rancangan uji coba, subjek uji coba, Jenis data, instrument pengumpulan data, dan teknik analisis data.

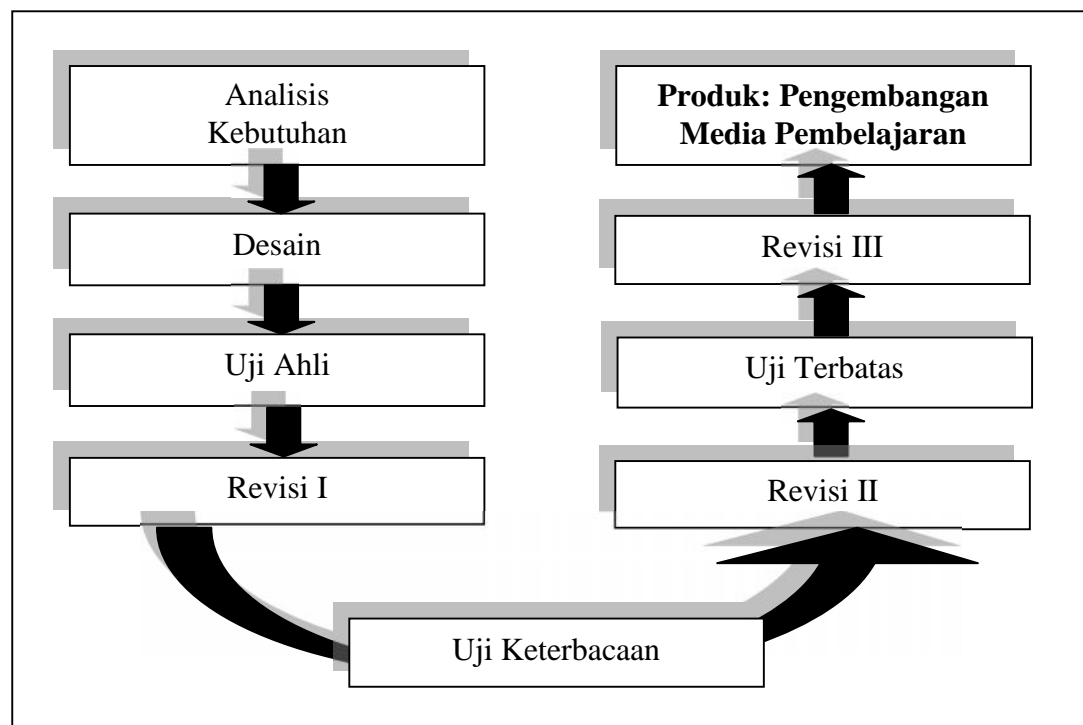
#### **1. Rancangan uji coba**

Produk berupa bahan ajar metode penelitian pengembangan sebagai hasil dari pengembangan ini, diuji tingkat validitasnya. Tingkat validitas multimedia interaktif diketahui melalui hasil analisis kegiatan uji coba yang dilakukan melalui beberapa tahap yaitu :

- a. Analisis kebutuhan,
- b. *Review* oleh ahli desain dan media pembelajaran,
- c. *Review* oleh ahli isi bidang studi,

- d. Uji keterbacaan,
- e. Uji coba perorangan, dan
- f. Uji coba lapangan.

Kegiatan uji coba produk dilakukan dengan rancangan uji coba sebagai berikut:



Gambar 3.4.1 Rancangan Uji Coba

## 2. Subjek uji coba

### a. Uji para ahli

Uji dalam tahap ini meliputi satu orang ahli isi materi pelajaran, satu orang ahli desain pembelajaran dan media pembelajaran.

### b. Uji coba keterbacaan (Uji 1-1)

Subjek coba pada tahap ini adalah tiga orang peserta didik kelas IX SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung. Ketiga orang peserta didik tersebut terdiri atas satu

orang peserta didik prestasi belajar tinggi, satu orang dengan prestasi belajar sedang dan satu orang dengan prestasi belajar rendah. Prestasi belajar peserta didik tersebut dilihat dari capaian rangking/raport.

c. Uji coba terbatas

Pada tahap ini subjek uji coba terbatas terdiri dari 38 orang peserta didik kelas IX dan seorang guru matematika kelas IX SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung.

3. Jenis data

Data-data yang dikumpulkan melalui pelaksanaan evaluasi formatif dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu:

- a. Data evaluasi tahap pertama berupa data hasil uji ahli materi dan ahli desain pembelajaran
- b. Data evaluasi tahap kedua berupa data hasil uji keterbacaan (uji 1-1)
- c. Uji coba terbatas, berupa data hasil *review* peserta didik kelas IX dan guru matematika kelas IX.

Seluruh data yang diperoleh selanjutnya dikelompokkan menurut sifatnya, yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil *review* angket tanggapan ahli materi (format A), hasil *review* angket tanggapan ahli desain pembelajaran (format B), dan hasil *review* angket tanggapan ahli desain pembelajaran (format C), dan hasil *review* angket tanggapan peserta didik dan guru (format D dan E), sedangkan data kuantitatif diperoleh dengan tes kemampuan matematika peserta didik yang dilaksanakan di akhir pembelajaran.

#### 4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian pengembangan ini adalah observasi, angket, dan tes. Tes digunakan untuk mengukur seberapa peserta didik memahami materi pembelajaran.

#### 5. Teknik Analisis Data

Dalam pengembangan ini digunakan dua teknik analisis deskriptif kuantitatif dan analisis deskriptif kualitatif.

##### a. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Teknik analisis deskriptif kuantitatif ini digunakan untuk melihat efektivitas dari penggunaan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif dengan *PowerPoint* pokok bahasan statistika dalam pembelajaran matematika. Data yang dianalisis adalah data hasil tes kemampuan pemahaman konsep pada pokok bahasan statistika yang dilaksanakan pada akhir pembelajaran. Untuk melihat efektivitas dari penggunaan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif dengan *PowerPoint* pokok bahasan statistika tersebut maka hasil analisis data ini akan dibandingkan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pelajaran matematika SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung yaitu 75. Penggunaan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif dengan *PowerPoint* pokok bahasan statistika dikatakan efektif jika peserta didik yang memperoleh nilai 75 lebih dari 70% pada tes pemahaman konsep pokok bahasan statistika.

b. Analisis Deskriptif Kualitatif

Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif dengan *PowerPoint* ditinjau dari kemenarikan dan kemudahannya. Data respon peserta didik yang telah dianalisis akan dibandingkan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Kemenarikan Multimedia

No	Rata-rata skor angket	Kriteria	
		Menarik	Mudah
1	1,00 - 1,99	Sangat kurang menarik	Sangat sulit dipahami
2	2,00 - 2,99	Kurang menarik	Kurang memahami
3	3,00 - 3,99	Menarik	Mudah dipahami
4	4,00	Sangat menarik	Sangat mudah dipahami

(Suryanto dan Sartinem, 2009)

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *PowerPoint* dalam pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika meliputi 5 tahapan, yaitu, *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Produk kemudian diuji tingkat validitasnya melalui hasil analisis kegiatan ujicoba. Tahapan kegiatan ujicoba meliputi analisis kebutuhan, *review* ahli materi, *review* ahli desain media pembelajaran, uji keterbacaan, uji coba perorangan dan uji coba terbatas.
2. Efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *PowerPoint* dalam pendekatan saintifik dalam meningkatkan pemahaman konsep statistika peserta didik tercapai jika nilai tes peserta didik yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pelajaran matematika yang ditetapkan sekolah sebesar 70% atau lebih. Hasil perhitungan dalam penelitian ini menunjukkan sebanyak 74% peserta didik telah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM).

3. Respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *PowerPoint* dalam pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika adalah menarik dan mudah dipahami. Hal ini ditunjukkan dengan hasil perhitungan angket dengan rata-rata 3,68.

## **B. Saran**

Berdasarkan simpulan, saran peneliti adalah sebagai berikut:

1. Produk program multimedia interaktif *PowerPoint* dengan pendekatan saintifik ini hendaknya dimanfaatkan secara optimal dalam proses pembelajaran guna meningkatkan kualitas belajar peserta didik.
2. Perlu adanya pengembangan multimedia interaktif untuk pokok bahasan yang lainnya agar peningkatan kemampuan peserta didik tercapai seluruhnya.
3. Mengingat keterbatasan waktu dan tingkat kecepatan belajar peserta didik yang berbeda-beda, hendaknya penerapan multimedia interaktif juga dioptimalkan dalam proses belajar mandiri peserta didik.
4. Terus melakukan pembaruan dalam hal pengembangan media pembelajaran seiring dengan semakin majunya teknologi.
5. Pihak sekolah hendaknya mendukung dan memfasilitasi penggunaan media guna meningkatkan kualitas pembelajaran.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2002. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Depdikbud dan Rineka Cipta.
- Adri, M & Azhar, Nelda. 2008. Pengembangan Paket Multimedia Interaktif sebagai Sarana Belajar Mandiri Mahasiswa. [Online]. Tersedia: [http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2008/03/adri\\_nelda\\_makasemnas2008.pdf](http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2008/03/adri_nelda_makasemnas2008.pdf). (16 Januari 2016).
- Adri, M & Azhar, Nelda. 2008. Strategi Pengembangan Multimedia *Instructional Design*. [Online]. Tersedia: <http://mirror.unej.ac.id/iso/dokumen/pdf2/adri-strategi-multimedia-instr-desig.pdf>. (16 Januari 2016).
- Arsyad, Azhar. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Asmani, Jamal Ma'mur. 2011. *Tips Efektif Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Dunia Pendidikan*. Jogjakarta: Diva Press.
- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kemdikbud. 2016. KBBI Online. [Online]. Tersedia: <http://kbbi.web.id/> (16 Januari 2016).
- Berk, Ronald A. 2012. *Transformative Dialogues: Teaching & Learning Journal Volume 5 Issue 3 April 2012 : Top 10 Evidence-Based, Best Practices for PowerPoint in the Classroom*. [Online]. Tersedia: <http://www.ronberk.com/articles.shtml> (9 Juni 2015).
- Berk, Ronald A. 2014. *Journal of Faculty Development, 28(3), 81-87 "Last professor standing!": PowerPoint enables all faculty to use humor in teaching*. [Online]. Tersedia: <http://www.ronberk.com/articles.shtml> (9 Juni 2015).
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Depdikbud dan Rineka Cipta.

- Fauzi, Ahmad. 2004. *Psikologi Umum*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Gautreau, C. F. 2004. *PowerPoint as an interactive multimedia lesson*. [Online]. Tersedia: <http://www.techlearning.com/news/0002/powerpoint-as-an-interactive-multimedia-lesson/64460> (9 Juni 2016).
- Hofstetter, Fred. 2001. *Multimedia Literacy Textbook* . [Online]. Tersedia: <https://sites.google.com/a/udel.edu/fred-hofstetter/textbook/01-MultiLit.pdf?attredirects=0&d=1> (21 November 2015).
- Jones, Allan M. 2003. *BEE-j Volume 2: November 2003: The use and abuse of PowerPoint in Teaching and Learning in the Life Sciences: A Personal Overview*. [Online]. Tersedia: <http://bio.ltsn.ac.uk/journal/voln/beej-2-3.pdf> (9 Juni 2015).
- Kurniawati, Ayu. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan *Microsoft Powerpoint* Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Plupuh Sragen. 2011. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id/5619/> (10 Juni 2015).
- Litbang. TIMSS. 2012. [Online]. Tersedia: <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/timss> (16 Januari 2016).
- Neo, M., Neo, T.K. & Yap, W.L. 2008. *Students' perceptions of an interactive multimedia-mediated web-based learning environment: A Malaysian perspective*. In *Hello? Where are you in the landscape of educational technology? Proceedings ascilite Melbourne 2008*. [Online]. Tersedia: <http://www.ascilite.org.au/conferences/melbourne08/procs/neo.pdf> (12 Maret 2016).
- Nouri, Hossein and Shahid, Abdus. 2002. *Global Perspectives on Accounting Education Volume 2, 2002, 53-73: The Effect of PowerPoint Presentations on Student Learning and Attitudes*. [Online]. Tersedia: [https://www.researchgate.net/profile/Hossein\\_Nouri2/publication/37160628\\_The\\_Effect\\_of\\_PowerPoint\\_Presentations\\_on\\_Student\\_Learning\\_and\\_Attitudes/links/53e3c8420cf25d674e91c321/The-Effect-of-PowerPoint-Presentations-on-Student-Learning-and-Attitudes.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Hossein_Nouri2/publication/37160628_The_Effect_of_PowerPoint_Presentations_on_Student_Learning_and_Attitudes/links/53e3c8420cf25d674e91c321/The-Effect-of-PowerPoint-Presentations-on-Student-Learning-and-Attitudes.pdf) (9 Juni 2015).
- Milovanovi, Marina, Taka i, ur ica and Milaji, Aleksandar. 2012. *Interactive Multimedia, Dr Ioannis Deliyannis (Ed.), ISBN: 978-953-51-0224-3, InTech : Multimedia Approach in Teaching Mathematics – Examples of Interactive Lessons from Mathematical Analysis and Geometry*. [Online]. Tersedia: <http://www.intechopen.com/books/interactive-multimedia/multimedia-approach-in-teaching-mathematicsexamples-of-interactive-lessons-from-mathematical-analys> (12 Maret 2016).

- Permendikbud. 2014. Permendikbud No. 103 Tahun 2014 - tentang Pendidikan. Tersedia: <https://akhmadsudrajat.files.wordpress.com/2014/11/permendikbud-no-103-tahun-2014.pdf> (21 November 2015).
- Poerwadarminta, WJS. 2003. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Robblyer, M & Doering, A.H. 2010. *Integrating Educational Technology Into Teaching*. Boston: Pearson.
- Rohmawati, Dessy M., Budiono, J. Djoko dan P, Rinie Pratiwi. 2012. Prosiding Seminar Nasional Kimia Unesa 2012 – ISBN : 978-979-028-550-7 : Pengembangan Media *Slide* Interaktif Berbasis *PowerPoint* Materi Gerak pada Tumbuhan untuk SMP Kelas VIII. [Online]. Tersedia: <http://fmipa.unesa.ac.id/kimia/wp-content/uploads/2013/11/1-8-Dessy-Mayrinda-.pdf> ( 10 Juni 2015).
- Rusman. 2005. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sagala, Syaiful. 2006. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sarwiko, Dwi. 2012. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Airector MX* (Studi Kasus Mata Kuliah Pengolahan Citra pada Jurusan S1 Sistem Informasi. [Online]. Tersedia: [10105507.student.gunadarma.ac.id/](http://10105507.student.gunadarma.ac.id/) (20 Juni 2015).
- Savoya, April., Proctor, Robert W. & Salvendya, Gavriel. 2009. *Computers & Education 52 (2009) 858–867: Information retention from PowerPoint™ and traditional lectures*. [Online]. Tersedia: <https://singletaryedet780.wikispaces.com/file/view/assignment1EDET780.pdf> (12 Maret 2016).
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugihartono., Fathiyah, Kartika N., H. Farida, Setiawati, Farida Agus dan Nurhayati, Siti Rohmah. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suherman, Eman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematik Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

- Suryanto, Eko dan Sartinem. 2009. Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Siswa dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Keterampilan Proses untuk SMA Negeri 3 Bandar Lampung, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2009. Bandar Lampung: Unila.
- Suyanto, M. 2005. *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Tegeh, I Made. 2014. *Model Pengembangan Penelitian*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Teoh, Belinda Soo-Phing and Neo, Tse-Kian. 2007. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET October 2007 ISSN: 1303-6521 volume 6 Issue 4 Article 3: Interactive Learning: Student’s Attitudes and Learning Impact in an Animation Course*. [Online]. Tersedia: [www.tojet.net/articles/v6i4/643.pdf](http://www.tojet.net/articles/v6i4/643.pdf) (12 Maret 2016).
- Vaughan. 2004. *Multimedia: Making It Work*. [Online]. Tersedia: <http://www.philadelphia.edu.jo/academics/halrefai/uploads/Chapter1PDF.pdf>. (21 November 2015).
- Xingeng, Ding & Jianxiang, Liu. 2012. *I.J. Education and Management Engineering 2012, 9, 61-65 : Advantages and Disadvantages of PowerPoint in Lectures to Science Students*. [Online]. Tersedia: <http://www.mecs-press.net/ijeme> (10 Juni 2015).
- Yayasan Peduli Matematika Indonesia. 2012. Prestasi Matematika Indonesia. [Online]. Tersedia: <http://www.peduli-matematika.org/page.php?5/> (19 Juli 2015).