



**KEEFEKTIFAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS *GAME* ZAT TUNGGAL DAN CAMPURAN
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS V
GUGUS BUDI UTOMO KOTA SEMARANG**

SKRIPSI

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan**

Oleh

Ovina Dilly Ardiani

1401415368

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul “Keefektifan Multimedia Pembelajaran Berbasis *Game* Zat Tunggal dan Campuran Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Gugus Budi Utomo Kota Semarang”, karya:

Nama : Ovina Dilly Ardiani

NIM : 1401415368

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

telah disetujui pembimbing untuk diajukan ke Panitia Ujian Skripsi.

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Sa Adisori, M.Pd.
NIP. 19600820 198703 1 003

Semarang, 10 Juni 2019

Pembimbing,

Farid Ahmadi, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIP 19770126 200612 1 003

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul “Keefektifan Multimedia Pembelajaran Berbasis *Game* Zat Tunggal dan Campuran Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Gugus Budi Utomo Kota Semarang” karya,

Nama : Ovina Dilly Ardiani

NIM : 1401415368

Program Studi: SI Pendidikan Guru Sekolah Dasar

telah dipertahankan dalam Panitia Sidang Ujian Skripsi Program Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang, hari Kamis, tanggal 18 Juli 2019.

Semarang, 18 Juli 2019

Panitia Ujian



Sekretaris,



Dr. Isa Ansori, M.Pd
NIP. 196008201987031003

Penguji I,



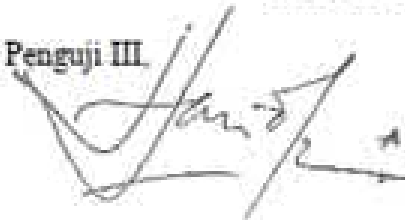
Dra. Florantina Widihastrini, M.Pd
NIP. 195607041982032002

Penguji II,



Dra. Kurniana Bekhiningsih, M.Pd
NIP. 196203121988032001

Penguji III,



Farid Ahmadi, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIP. 197701262008121003

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Ovina Dilly Ardiani
NIM : 1401415368
jurusan/fakultas : PGSD/ Fakultas Ilmu Pendidikan
judul skripsi : Keefektifan Multimedia Pembelajaran Berbasis *Game* Zat
Tunggal dan Campuran Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas
V Gugus Budi Utomo Kota Semarang

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri,
bukan hasil jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya.
Pendapat atau orang lain dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode
etik ilmiah.

Semarang, 4 Juli 2019

Peneliti,



Ovina Dilly Ardiani

NIM 1401415368

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

1. “Pendidikan adalah senjata paling ampuh untuk mengubah dunia.” (Nelson Mandela)
2. “Dan biarlah orang-orang kita juga belajar melakukan pekerjaan yang baik untuk dapat memenuhi keperluan hidup yang pokok, supaya hidup mereka jangan tidak berbuah.” (Titus 3:14)
3. “Ilmu pengetahuan adalah makanan bagi jiwa.” (Aristoteles)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini peneliti persembahkan kepada:

Kedua orang tua tercinta, Bapak Hariyadi dan Ibu Sri Setyowati serta adik tersayang Valen Dilly Amanda yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

ABSTRAK

Ardiani, Ovina Dilly. 2019. *Keefektifan Multimedia Pembelajaran Berbasis Game Zat Tunggal dan Campuran Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Gugus Budi Utomo Kota Semarang*. Sarjana Pendidikan. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: Farid Ahmadi, S.Kom., M.Kom., Ph.D. 124 halaman.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil belajar muatan pembelajaran IPA siswa kelas V SDN Gugus Budi Utomo Kota Semarang yang belum optimal. Materi pada muatan pembelajaran IPA yang relatif banyak menuntut siswa untuk memahami materi secara mendalam dan guru belum sepenuhnya menggunakan media pembelajaran inovatif karena terbatasnya alat yang disediakan di sekolah. Permasalahan tersebut membuat siswa cenderung kurang antusias dalam belajar dan terlihat bosan dalam memahami materi yang disampaikan, sehingga perlu adanya perlakuan yaitu dengan menerapkan multimedia pembelajaran berbasis *game* karena media tersebut memungkinkan siswa untuk memahami materi yang banyak dengan cara yang kreatif dan menyenangkan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengkaji keefektifan penerapan multimedia pembelajaran berbasis *game* terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN Gugus Budi Utomo Kota Semarang.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain *Quasi Experimental Design* dengan melibatkan sampel sebanyak 44 siswa kelas V dari SDN Jatibarang 01 dan SDN Jatibarang 02 yang diambil menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Teknik pengumpulan data yang di butuhkan menggunakan tes, wawancara, observasi, angket, dan data dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan uji prasyarat analisis, meliputi uji normalitas dan homogenitas data, selanjutnya analisis akhir menggunakan uji t, dan *n gain*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari hasil uji hipotesis 1 mengenai ketuntasan klasikal belajar multimedia pembelajaran berbasis *game* diperoleh Sig. 0,137 > 0,05 maka pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *game* dikatakan tuntas secara klasikal. Hasil uji hipotesis 2 dengan menggunakan *independent sample t test* menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 2,079$ dan signifikansinya sebesar 0,074. Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,079 > 0,044$) menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran berbasis *game* efektif terhadap hasil belajar IPA. Hasil uji *n-gain* kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu nilai $0,36 > 0,21$ menunjukkan pengaruh positif penerapan multimedia pembelajaran berbasis *game*.

Simpulan dari penelitian ini adalah multimedia pembelajaran berbasis *game* efektif terhadap hasil belajar siswa kelas V Gugus Budi Utomo Kota Semarang. Saran bagi pihak sekolah sebaiknya mendukung adanya penerapan media pembelajaran yang inovatif. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan alternatif pemilihan media pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar yang menarik, sehingga siswa antusias dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

Kata kunci: Keefektifan, Multimedia game, Hasil Belajar, IPA

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul

“Keefektifan Multimedia Pembelajaran Berbasis *Game* Zat Tunggal dan Campuran Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Gugus Budi Utomo Kota Semarang”. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselasaikan tanpa bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan peneliti untuk menimba ilmu di Unnes;
2. Dr. Achmad Rifai RC, M.Pd, Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin penelitian dan persetujuan pengesahan skripsi;
3. Drs. Isa Ansori, M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin penelitian dan persetujuan pengesahan skripsi;
4. Farid Ahmadi, M.Kom., Ph.D, Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, pengarahan, saran, dan motivasi dalam penyusunan skripsi;
5. Florentina Widihastrini, M.Pd, Penguji 1 yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, pengarahan, saran, dan motivasi dalam penyusunan skripsi;

6. Dra. Kurniana Bektiningsih, M.Pd, Penguji 2 yang telah memberikan saran, arahan, dan bimbingan dalam penyusunan skripsi;
7. Muh. Imron, S.Pd., M.Si Kepala Sekolah SDN Jatibarang 01 Kecamatan Mijen yang telah memberikan izin dilakukannya penelitian;
8. Jatmiatun, S.Pd., SD Kepala Sekolah SDN Jatibarang 02 Kecamatan Mijen yang telah memberikan izin dilakukannya penelitian;
9. Sularmi, S.Pd., Guru Kelas V SDN Jatibarang 01 Kecamatan Mijen yang telah membantu pada saat pelaksanaan penelitian;
10. Anik Margiani, S.Pd., SD Guru Kelas V SDN Jatibarang 02 Kecamatan Mijen yang telah membantu pada saat pelaksanaan penelitian.
11. Almamater Universitas Negeri Semarang

Semoga semua pihak yang telah membantu peneliti dalam penyusunan skripsi ini mendapatkan balasan pahala dari Tuhan Yang Maha Kuasa.

Semarang, 4 Juli 2019

Peneliti,

Ovina Dilly Ardiani

NIM 1401415368

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR DIAGRAM	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	10
1.3 Pembatasan Masalah	10
1.4 Rumusan Masalah	11
1.5 Tujuan Penelitian	11
1.6 Manfaat Penelitian	12
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	12
1.6.2 Manfaat Praktis	12
1.6.2.1 Bagi Siswa.....	12

1.6.2.2 Bagi Guru	13
1.6.2.3 Bagi Sekolah	13
1.6.2.4 Bagi Peneliti	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
2.1 Kajian Teori	14
2.1.1 Belajar.....	14
2.1.1.1 Pengertian Belajar	14
2.1.1.2 Prinsip Belajar.....	15
2.1.1.3 Tujuan Belajar.....	18
2.1.1.4 Unsur-Unsur Belajar	18
2.1.1.5 Teori Belajar.....	19
2.1.2. Pembelajaran	21
2.1.2.1 Pengertian Pembelajaran	21
2.1.2.2 Komponen-Komponen Pembelajaran	21
2.1.2.3 Prinsip-Prinsip Pembelajaran di Sekolah Dasar.....	23
2.1.3 Hasil Belajar.....	25
2.1.3.1 Pengertian Hasil Belajar.....	25
2.1.3.2 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Hasil Belajar	26
2.1.3.3 Klasifikasi Hasil Belajar	28
2.1.4 Multimedia Pembelajaran	31
2.1.4.1 Pengertian Multimedia Pembelajaran	31
2.1.4.2 Fungsi dan Manfaat Media Dalam Proses Pembelajaran.....	33
2.1.4.3 Jenis dan Karakteristik Media Pembelajaran	36

2.1.5 <i>Game</i> Edukasi	38
2.1.5.1 Pengertian <i>Game</i> Edukasi	39
2.1.5.2 Kelebihan <i>Game</i> Edukasi	39
2.1.6 Ilmu Pengetahuan Alam	39
2.1.6.1 Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam	39
2.1.6.2 Tujuan Ilmu Pengetahuan Alam	40
2.1.6.3 Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar	41
2.1.6.4 Ruang Lingkup Pembelajaran IPA	42
2.1.7 Zat Tunggal dan Campuran	44
2.1.7.1 Zat Tunggal	44
2.1.7.2 Zat Campuran	46
2.2 Kajian Empiris	46
2.3 Kerangka Berpikir	56
2.4 Hipotesis Penelitian	57
BAB III METODE PENELITIAN	58
3.1 Desain Penelitian	58
3.1.1 Pendekatan	58
3.1.2 Jenis Penelitian	58
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	61
3.2.1 Tempat Penelitian	61
3.2.2 Waktu Penelitian	61
3.3 Populasi dan Sampel	62
3.3.1 Populasi	62

3.3.2 Sampel.....	63
3.4 Variabel Penelitian.....	64
3.4.1 Variabel Independen	65
3.4.2 Variabel Dependen.....	65
3.4.3 Variabel Kontrol.....	65
3.5 Definisi Operasional Variabel.....	66
3.5.1 Keefektifan	66
3.5.2 Multimedia Pembelajaran	66
3.5.3 <i>Game</i>	66
3.5.4 Hasil Belajar.....	67
3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	67
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data.....	67
3.6.1.1 Tes	67
3.6.1.2 Wawancara.....	68
3.6.1.3 Observasi.....	68
3.6.1.4 Data Dokumentasi.....	69
3.6.1.5 Angket.....	69
3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data.....	69
3.6.2.1 Instrumen Tes	70
3.6.2.2 Pedoman Wawancara	70
3.6.2.3 Lembar Observasi	70
3.6.2.4 Angket.....	70
3.7 Uji Instrumen Penelitian	70

3.7.1 Uji Validitas.....	70
3.7.1.1 Validitas Instrumen Tes	71
3.7.1.2 Validitas Instrumen Non Tes	74
3.7.2 Uji Reliabilitas	75
3.7.3 Uji Tingkat Kesukaran.....	76
3.7.4 Uji Daya Beda	78
3.8 Uji Prasyarat Normalitas dan Homogenitas	80
3.8.1 Uji Normalitas	80
3.8.2 Uji Homogenitas	82
3.9 Teknik Analisis Data.....	83
3.9.1 Analisis Data Awal	83
3.9.1.1 Uji Normalitas Data Awal.....	83
3.9.1.2 Uji Homogenitas Data Awal	84
3.9.1.3 Uji Kesamaan Rata-Rata	84
3.9.2 Analisis Data Akhir.....	85
3.9.2.1 Uji Normalitas Data Akhir	86
3.9.2.2 Uji Homogenitas Data Akhir	86
3.9.3 Uji Hipotesis	87
3.9.3.1 Uji Ketuntasan Belajar	87
3.9.3.2 Uji t-test.....	88
3.9.4 Uji <i>Normalized Gain</i>	89
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	90
4.1 Hasil Penelitian	90

4.1.1	Gambaran Umum Penelitian	90
4.1.2	Analisis Deskriptif Data Hasil Penelitian	91
4.1.2.1	Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	91
4.1.2.2	Deskripsi Hasil Pretest Eksperimen dan Kontrol.....	92
4.1.2.3	Deskripsi Hasil Posttest Eksperimen dan Kontrol	96
4.1.3	Analisis Statistik Data Hasil Penelitian	99
4.1.3.1	Analisis Data Awal	100
4.1.3.1.1	Uji Normalitas Data Awal Eksperimen dan Kontrol	100
4.1.3.1.2	Uji Homogenitas Data Awal Eksperimen dan Kontrol.....	101
4.1.3.1.3	Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal Eksperimen dan Kontrol	102
4.1.3.2	Analisis Data Akhir.....	104
4.1.3.2.1	Uji Normalitas Data Akhir Eksperimen dan Kontrol.....	105
4.1.3.2.2	Uji Homogenitas Data Akhir Eksperimen dan Kontrol	105
4.1.3.3	Uji Hipotesis	106
4.1.3.3.1	Uji Ketuntasan Belajar Multimedia Pembelajaran berbasis <i>Game</i>	107
4.1.3.3.2	Uji t-test.....	108
4.1.3.4	Uji <i>Normalized Gain</i>	109
4.2	Pembahasan.....	112
4.2.1	Pemaknaan Temuan Penelitian	112
4.2.1.1	Hasil Belajar (Pretest) Eksperimen dan Kontrol	113
4.2.1.2	Hasil Belajar (Posttest) Eksperimen dan Kontrol	114
4.2.2	Implikasi Hasil Penelitian	112
4.2.2.1	Implikasi Teoritis	118

4.2.2.2 Implikasi Praktis	118
4.2.2.3 Implikasi Pedagogis	119
BAB V PENUTUP	121
5.1 Simpulan	121
5.2 Saran.....	122
5.2.1 Bagi Guru	122
5.2.2 Bagi Sekolah	122
DAFTAR PUSTAKA	124
LAMPIRAN	129

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Persentase Ketuntasan Muatan IPA Kelas V SD Gugus Budi Utomo	7
Tabel 2.1	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Muatan IPA.....	54
Tabel 3.1	Lokasi Penelitian	61
Tabel 3.2	Data Populasi Siswa	63
Tabel 3.3	Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba	78
Tabel 3.4	Rincian Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba.....	74
Tabel 3.5	Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen.....	75
Tabel 3.6	Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal pilihan ganda	76
Tabel 3.7	Klasifikasi Indeks Kesukaran.....	77
Tabel 3.8	Rekapitulasi Analisis Tingkat Kesukaran Soal	77
Tabel 3.9	Klasifikasi Daya Pembeda	79
Tabel 3.10	Rekapitulasi Analisis Daya Pembeda Soal.....	80
Tabel 3.11	Hasil Analisis Normalitas Data Gugus Budi Utomo.....	81
Tabel 3.12	Hasil Analisis Homogenitas Data Pra Penelitian	82
Tabel 3.13	Kriteria Skor Gain	89
Tabel 4.1	Distribusi Nilai Pretest Siswa Kelas Eksperimen	93
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Eksperimen	93
Tabel 4.3	Distribusi Nilai Pretest Siswa Kelas Kontrol	94
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Kontrol.....	95
Tabel 4.5	Distribusi Nilai Postest Siswa Kelas Eksperimen.....	96
Tabel 4.6	Distribusi Frekuensi Nilai Postest Kelas Eksperimen.....	97
Tabel 4.7	Distribusi Nilai Postest Siswa Kelas Kontrol.....	98

Tabel 4.8	Distribusi Frekuensi Nilai Postest Kelas Kontrol	98
Tabel 4.9	Analisis Uji Normalitas Data Nilai Pretest Siswa.....	101
Tabel 4.10	Analisis Uji Homogenitas Data Nilai Pretest Siswa	102
Tabel 4.11	Analisis Uji Kesamaan Rata-Rata Nilai Pretest Siswa	103
Tabel 4.12	Analisis Uji Normalitas Data Nilai Postest Siswa	105
Tabel 4.13	Analisis Uji Homogenitas Nilai Postest Siswa	106
Tabel 4.14	Ketuntasan Klasikal Kelas Eksperimen	108
Tabel 4.15	Hasil Uji Independent Sample T-Test.....	109
Tabel 4.16	Peningkatan Hasil Belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol....	110
Tabel 4.17	Hasil Uji N-Gain Skor Pretest dan Postest.....	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Penelitian.....	56
Gambar 3.1 Nonequivalent Control Group Design	60
Gambar 3.2 Hubungan Antara Variabel Independen, Dependen, dan Kontrol ...	65

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Eksperimen	94
Diagram 4.2 Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Kontrol.....	95
Diagram 4.3 Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Eksperimen.....	97
Diagram 4.4 Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Kontrol	99
Diagram 4.5 Peningkatan Skor Hasil Belajar IPA	110

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Nilai Ulangan Kelas V SDN Gugus Budi Utomo	130
Lampiran 2 Uji Normalitas Nilai Ulangan SDN Gugus Budi Utomo	132
Lampiran 3 Uji Homogenitas.....	133
Lampiran 4 Instrumen Pra Penelitian.....	134
Lampiran 5 Angket Pra Penelitian	137
Lampiran 6 Silabus Kelas Eksperimen	139
Lampiran 7 Silabus Kelas Kontrol.....	145
Lampiran 8 Rancana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	151
Lampiran 9 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	181
Lampiran 10 Kisi-Kisi Soal Uji Coba.....	211
Lampiran 11 Uji Coba Soal Evaluasi.....	220
Lampiran 12 Kunci Jawaban Soal Uji Coba	229
Lampiran 13 Pedoman Penskoran Soal Uji Coba	230
Lampiran 14 Analisis Hasil Uji Coba Soal Evaluasi	231
Lampiran 15 Analisis Uji Reliabilitas.....	235
Lampiran 16 Rekapitulasi Hasil Uji Coba	236
Lampiran 17 Rekapitulasi Taraf Kesukaran dan Daya Beda Soal Evaluasi	238
Lampiran 18 Kesimpulan Hasil Uji Coba Soal Evaluasi	240
Lampiran 19 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	242
Lampiran 20 Soal Evaluasi (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>).....	244
Lampiran 21 Kunci Jawaban Soal Evaluasi (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>)	250

Lampiran 22 Pedoman Penskoran.....	251
Lampiran 23 Daftar Nama Siswa Kelas V SDN Kedungpane 01.....	252
Lampiran 24 Daftar Nama Siswa Kelas V SDN jatibarang 01	254
Lampiran 25 Daftar Nama Siswa Kelas V SDN Jatibarang 02	255
Lampiran 26 Rekapitulasi Data Hasil Penelitian Kelas Eksperimen.....	256
Lampiran 26 Rekapitulasi Data Hasil Penelitian Kelas Kontrol.....	257
Lampiran 28 Keluaran Hasil Analisis Data dengan SPSS	258
Lampiran 29 Lembar Pretest dan Posttest Siswa	262
Lampiran 30 Surat Izin Penelitian.....	266
Lampiran 31 Surat Keterangan Uji Coba Instrumen.....	267
Lampiran 32 Surat Keterangan Penelitian di Kelas Eksperimen	268
Lampiran 33 Surat Keterangan Penelitian di Kelas Kontrol.....	269
Lampiran 34 Surat Keterangan Telah Melakukan Validasi Ujicoba	270
Lampiran 35 Surat Keterangan Telah Melakukan Validasi RPP.....	271

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman yang semakin canggih kini, perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi kian berkembang pesat. Perkembangan tersebut memberikan dampak positif terutama di bidang pendidikan. Dengan adanya perkembangan teknologi pada bidang pendidikan, media sebagai alat menyampaikan materi dalam kegiatan pembelajaran kian beragam. Hal tersebut dapat memudahkan murid dalam menerima pelajaran yang disampaikan ketika pembelajaran. Pembelajaran pada umumnya merupakan proses interaksi komunikasi antara sumber belajar, murid dan pendidik. Dapat ditarik kesimpulan bahwa bentuk komunikasi tersebut tidak dapat berjalan tanpa dibantu oleh sarana untuk menyampaikan pesan (Sundayana, 2015). Sarana yang digunakan adalah media pembelajaran yang berkembang bersamaan dengan berkembangnya teknologi pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran ini diharapkan dapat merangsang murid untuk belajar sehingga meningkatkan hasil belajarnya.

Perkembangan teknologi tersebut diharapkan dapat membantu pendidik dalam mendidik siswa agar mencapai tujuan pembelajaran pada ssetiap kompetensi dasar yang hendak dicapai. Pembelajaran IPA di SD dirasa sulit oleh siswa karena perkembangan zaman yang membuat pola pikir siswa terbagi antara pembelajaran di kelas dan kemajuan teknologi di sekitar mereka. Dengan adanya media pembelajaran yang inovatif, siswa diharapkan dapat menarik minat siswa

dalam pembelajaran sehingga pembelajaran lebih bermakna. Dengan begitu, hasil belajar siswa dapat meningkat terutama pada muatan pembelajaran IPA yang dirasa sulit oleh siswa.

Di dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas pada pasal 1 ayat 20, Pembelajaran merupakan proses interaksi siswa dengan pendidik serta sumber belajar pada lingkungan belajar. Terdapat 5 jenis interaksi yang berlangsung sesuai dengan pengertian di atas, yaitu interaksi pendidik dengan murid, sesama murid, murid dengan narasumber, murid bersama pendidik dengan sumber belajar yang dikembangkan, dan siswa bersama pendidik dengan lingkungan alam maupun sosial. Dengan adanya interaksi-interaksi tersebut pembelajaran akan menjadi menyenangkan, efektif dan efisien.

Pada Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2013 tentang standar nasional pendidikan dalam pasal 19 ayat 1 dan 3 yang berbunyi (1) Kegiatan belajar mengajar pada satuan pendidikan dilaksanakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk turut berperan aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. (2) Tiap satuan pendidikan merencanakan proses kegiatan belajar mengajar, pelaksanaan proses kegiatan belajar mengajar, penilaian hasil kegiatan belajar mengajar, serta pengawasan proses pembelajaran agar terlaksana kegiatan belajar mengajar yang efektif dan efisien.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 tahun 2013 tentang proses pendidikan dasar dan menengah telah mengisyaratkan

diperlukannya proses belajar mengajar yang dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan *scientific*. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan faktor instrumental tentang penerapan kurikulum menyatakan bahwa pembelajaran merupakan proses pendidikan yang memberi kesempatan pada siswa agar mengembangkan potensi mereka menjadi kemampuan yang semakin lama semakin meningkat dalam sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkannya agar dapat hidup untuk bermasyarakat, berbangsa, serta berkontribusi pada kesejahteraan hidup umat manusia.

Permendikbud 81A tahun 2013 menjelaskan bahwa proses pembelajaran sebaiknya : (1) berpusat pada peserta didik; (2) mengembangkan kreativitas peserta didik; (3) menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang; (4) bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika, dan (5) menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna. Pada bagian pedoman umum pembelajaran dinyatakan bahwa didalam pembelajaran peserta didik didorong untuk menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi yang sudah ada dalam ingatannya dan melakukan pengembangan dan melakukan pengembangan menjadi informasi atau pengetahuan yang sesuai dengan lingkungan.

Peremendikbud nomor 37 tahun 2018 menerangkan bahwa salah satu mata pelajaran dalam kurikulum 2013 di jenjang Sekolah Dasar (SD) yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), IPA merupakan ilmu yang berkaitan dengan alam dan mempelajari tentang alam. Dengan mempelajari IPA seseorang dapat mempelajari

tentang diri sendiri dan alam sekitar. Menurut Departemen Pendidikan Nasional (2006) belajar IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa konsep ataupun prinsip dalam pembelajaran, namun belajar IPA bisa menemukan fenomena tentang diri sendiri ataupun alam sekitar.

Pembelajaran kurikulum 2013 terdiri dari beberapa muatan pelajaran, salah satunya adalah muatan IPA. Muatan IPA berkenaan dengan cara mencari tahu mengenai alam secara sistematis. Sehingga, Ilmu Pengetahuan Alam tidak hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa konsep, fakta dan prinsip namun juga pada proses penemuannya. IPA diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan, dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang sudah dipercaya.

Sesuai dengan kurikulum 2013, kegiatan pembelajaran di sekolah dilaksanakan dengan menggunakan pembelajaran tematik terpadu. Pembelajaran ini terbentuk dari beberapa muatan pembelajaran yang diintegrasikan, salah satunya adalah muatan IPA. Pembelajaran tematik terpadu ini memiliki karakteristik berpusat pada siswa (*student centered*), dimana siswa lebih ditempatkan sebagai subjek belajar dan pendidik lebih menempatkan diri sebagai fasilitator yang memberikan kemudahan bagi peserta didik agar melakukan aktivitas belajar.

Pembelajaran IPA sekarang ini lebih cenderung mengajak siswa hanya mempelajari IPA sebagai produk, penghafalan teori, konsep dan hukum. Kondisi tersebut diperparah dengan pembelajaran yang berorientasi pada tes/ujian (Trianto 2007:101). Akibatnya, banyak peserta didik yang cenderung menjadi malas untuk

berpikir. Hal tersebut juga membuat peserta didik kurang minat dengan pembelajaran IPA. Pada abad ke-21 ini ditandai dengan pesatnya IPTEK di segala bidang kehidupan di masyarakat, salah satunya adalah teknologi pada bidang informasi dan komunikasi. Oleh karena itu, diperlukan cara pembelajaran yang dapat menumbuhkan minat siswa terhadap IPA dan teknologi sehingga dapat menyiapkan peserta didik agar dapat berpikir logis, kritis, kreatif, serta menyampaikan pendapat dengan benar.

Media merupakan bagian yang tidak dapat dijauhkan dengan proses pembelajaran agar dapat meraih tujuan pembelajaran dan tujuan pendidikan. Dengan menggunakan media, siswa akan lebih tertarik dan antusias ketika mengikuti kegiatan belajar mengajar sehingga mendorong perhatian dan minat peserta didik. Media pembelajaran membawa pesan-pesan atau informasi yang memiliki tujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran (Arsyad 2013:4). Supaya dapat membuat kegiatan belajar mengajar yang inovatif dan menyenangkan, maka media pembelajaran sangat diperlukan agar membantu siswa dalam memahami materi yang disampaikan oleh pendidik. Media merupakan alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pembelajaran (Zain dan Bahri 2014:121). Media sangat penting digunakan pendidik saat mengajar karena media membuat siswa mudah memahami materi yang diajarkan. Pada bidang pendidikan, kegiatan belajar mengajar diidentikkan dengan proses penyampaian informasi atau komunikasi. Dalam hal ini media pembelajaran merupakan bagian yang tak terpisahkan pada lembaga pendidikan.

Agar dapat mewujudkan pembelajaran yang efektif dan efisien, kita perlu mengikuti perkembangan IPTEK agar peserta didik mendapatkan pengetahuan/wawasan yang luas. Maka dari itu, media pembelajaran sangat cocok guna memperkaya wawasan peserta didik pada kegiatan pembelajaran. Ditambah lagi dengan kemajuan teknologi membuat media pembelajaran kian beragam. Pengembangan media pembelajaran kini semakin banyak jenisnya. Salah satu media pembelajaran yang sangat diminati oleh anak-anak adalah media berbasis *game* edukasi. Tidak dapat dipungkiri bahwa anak-anak tidak dapat lepas dari permainan. Dengan media pembelajaran berbasis *game*, anak-anak dapat bermain sambil belajar hanya dengan menggunakan perangkat selular. *Game* edukasi tersebut dapat menarik minat siswa dalam mempelajari suatu pelajaran atau materi.

Pendidik sebagai pembelajar pada bidang pendidikan diharapkan dapat menggunakan alat-alat yang disediakan oleh sekolah, dan tidak menutup kemungkinan alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Selain dapat menggunakan alat-alat yang disediakan oleh sekolah, pendidik juga diharapkan dapat mengembangkan keterampilan dalam membuat media pembelajaran yang akan dipergunakan. Jika media tersebut belum tersedia, maka pendidik dituntut untuk memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup mengenai media pembelajaran. Menurut Ramansyah (2015:3) dapat diketahui jika media pembelajaran di sekolah masih memprihatinkan dan masih memerlukan pengembangan, baik jenis atau ragam dan kuantitasnya sesuai dengan tuntutan implelementasi kurikulum.

Hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas V SD di Gugus Budi Utomo Kota Semarang menunjukkan jika kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di kelas masih kurang kondusif. Hal tersebut dapat dilihat pada proses belajar mengajar di kelas dimana guru menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Dalam proses belajar mengajar siswa juga kurang antusias dan cenderung kurang memperhatikan pada saat guru menjelaskan materi pelajaran. Keaktifan siswa di dalam kelas cenderung pasif dan diam ketika diberikan pertanyaan oleh guru sehingga membuat hasil belajar siswa menjadi rendah terutama pada muatan IPA yang dirasa sangat sulit. Siswa juga terlihat bosan dikarenakan tidak adanya media pembelajaran yang digunakan di dalam pembelajaran sehingga berdampak terhadap turunnya hasil belajar siswa.

Permasalahan tersebut dapat dilihat pada data hasil belajar siswa di SD Gugus Budi Utomo Kota Semarang berdasarkan nilai ulangan harian siswa muatan IPA semester 2 tahun 2017/2018 sebagai berikut:

Tabel 1.1 Tabel Ketuntasan Muatan IPA SD Gugus Budi Utomo.

No	Sekolah Dasar	Tuntas (%)	Tidak Tuntas (%)
1.	SD Negeri Kedungpane 01	3	97
2.	SD Negeri Kedungpane 02	66	34
3.	SD Negeri Jatibarang 01	41	59
4.	SD Negeri Jatibarang 02	55	45
5.	SD Negeri Jatibarang 03	100	0

Tabel 1.1 menunjukkan rendahnya hasil belajar siswa muatan IPA di SD Gugus Budi Utomo. Terdapat beberapa masalah terkait pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, ditunjukkan banyaknya persentase ketidaktuntasan muatan IPA. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang digunakan untuk merumuskan tabel diatas adalah rata-rata nilai IPA satu gugus.

Rendahnya hasil belajar disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain mata pelajaran IPA kurang diminati oleh siswa karena sulit dipahami dan membosankan, belum semua siswa memiliki buku, dan terbatasnya alat peraga di Sekolah. Menurut angket yang diisi siswa, 43% siswa menganggap guru tidak pernah menggunakan alat peraga saat mengajar, dan 10% menganggap guru jarang menggunakan alat peraga saat mengajar. Menurut siswa, 76% siswa beranggapan alat peraga sangat membantu untuk memahami materi yang diajarkan.

Sebuah inovasi diperlukan dalam suatu pembelajaran. Pembelajaran akan lebih efektif dan bermakna jika menggunakan pembelajaran yang melibatkan siswa supaya aktif terlibat pada kegiatan pembelajaran. Media merupakan alat bantu yang mempermudah dalam menyampaikan bahan ajar kepada siswa. Media diperlukan ketika materi dianggap bersifat abstrak menjadi konkret. Salah satu media pembelajaran yang berkembang dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah multimedia.

Game edukasi merupakan *game* yang bertujuan memancing minat belajar anak sambil bermain. Oleh sebab itu, multimedia pembelajaran berupa *game* edukasi diperlukan oleh siswa agar dapat memberikan dampak yang menarik dan

menyenangkan dalam proses pembelajaran. Seperti yang sudah dijelaskan pada hasil observasi di SD Gugus Budi Utomo Kota Semarang, bahwa media yang digunakan untuk mendukung pembelajaran khususnya muatan pembelajaran IPA masih sangat terbatas sehingga diperlukan adanya multimedia pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Hal tersebut ditunjukkan dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, diantaranya:

Penelitian tentang multimedia pembelajaran yang sebelumnya dilakukan oleh Margaretha Ordo Servitri dengan judul “Pembelajaran Multimedia IPA dengan Model *Contextual Teaching and Learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa”. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan multimedia pembelajaran, hasil belajar siswa kelas V SDN Wiyung 01 Surabaya mengalami peningkatan. Hal ini terlihat dari rata-rata *posttest* lebih tinggi dari rata-rata *pretest*. Dengan demikian, perlakuan multimedia dengan CTL dalam pembelajaran terhadap hasil belajar IPA pada kelompok eksperimen dapat berpengaruh dan meningkatkan hasil pembelajaran berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*. (Mimbar Sekolah Dasar Vol . 4 No. 1 April (2017) Hal. 5-6)

Penelitian tentang keefektifan multimedia juga pernah dilakukan sebelumnya W. Wiana dengan judul “*Interactive Multimedia-Based Animation: A Study of Effectiveness on Fashion Design Technology Learning*”. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada nilai *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata-rata yang relatif sama. Tetapi setelah melalui proses belajar, terdapat perbedaan dalam rata-rata hasil belajar. Kelas eksperimen yang difasilitasi

multimedia interaktif memperoleh hasil belajar lebih tinggi dari kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. (J.Phys (2018) Hal. 7)

Penelitian lain yang pernah dilakukan oleh Erwin Wijayanto dengan judul “Pengaruh Penggunaan Media Game Edukasi Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN Kajartengguli Prambon Sidoarjo” disimpulkan bahwa penggunaan media *game* edukasi pada proses pembelajaran memberikan dampak yang signifikan pada hasil belajar siswa dimana hasil belajar yang dibahas pada penelitian ini ditekankan pada aspek kognitif. Dengan menggunakan media *game* edukasi, materi yang tidak bisa dihadirkan guru menggunakan benda asli, dapat dihadirkan dalam *game* edukasi tersebut melalui animasi, permainan, dan simulasi, sehingga siswa mendapatkan pengetahuan yang lebih dan pemahaman yang mudah diterima. Melalui pengamatan, mencoba sendiri dengan simulasi, dan permainan yang terdapat pada *game* edukasi, siswa akan lebih mudah memahami materi IPA yang disampaikan. (JPGSD, Volume Nomor 5, 2017, Hal. 345-346)

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka peneliti ingin mengkaji masalah tersebut dengan melakukan penelitian eksperimen dengan judul “Keefektifan Multimedia Pembelajaran Berbasis *Game* Zat Tunggal dan Campuran Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Gugus Budi Utomo Kota Semarang.”

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah tersebut maka dapat diidentifikasi berbagai permasalahan yaitu:

1. Siswa kurang menyukai pelajaran IPA, hal ini didukung dengan angket yang telah di sebarakan kepada siswa.
2. Masih terdapat beberapa siswa yang belum mencapai ketuntasan pada KKM yang ditetapkan, hal ini dibuktikan dengan angket yang telah di isi siswa dan daftar nilai yang telah di berikan oleh guru.
3. Media dan alat peraga yang tersedia di sekolah jumlahnya terbatas, sehingga guru merasa kesulitan dalam menjelaskan materi. Akibatnya, guru lebih banyak menggunakan metode ceramah.
4. Siswa belum memiliki buku secara lengkap karena distribusi buku yang terlambat.
5. Siswa merasa takut untuk aktif (bertanya) di dalam kelas karena cara mengajar guru yang dianggap keras.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, peneliti membatasi masalah pada rendahnya hasil belajar aspek kognitif siswa muatan IPA di SD Gugus Budi Utomo Kota Semarang dengan memilih salah satu penyebab yaitu terbatasnya alat peraga IPA di sekolah sehingga siswa kurang dapat memahami materi yang diajarkan. Oleh sebab itu, dengan multimedia pembelajaran berbasis *game* dengan materi zat tunggal dan campuran, diharapkan siswa kelas V SD

Gugus Budi Utomo Kota Semarang lebih tertarik dengan muatan IPA dan mudah memahami materi yang diajarkan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut, maka dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut:

- 1.4.1 Bagaimana hasil belajar siswa dengan diterapkannya multimedia pembelajaran berbasis *game* efektif pada siswa kelas V Gugus Budi Utomo Kota Semarang?
- 1.4.2 Bagaimana keefektifan multimedia pembelajaran berbasis *game* zat tunggal dan campuran terhadap hasil belajar siswa kelas V Gugus Budi Utomo Kota Semarang?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1.5.1 Mendeskripsikan hasil belajar siswa dengan diterapkannya multimedia pembelajaran berbasis *game* terhadap hasil belajar muatan IPA kelas V di Gugus Budi Utomo Kota Semarang.
- 1.5.2 Menguji keefektifan multimedia pembelajaran berbasis *game* terhadap hasil belajar muatan IPA kelas V di Gugus Budi Utomo Kota Semarang.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis maupun praktis, antara lain:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang baik, diantaranya dapat mengetahui lebih jelas mengenai bagaimana konsep pendidikan yang ada di Indonesia. Mengetahui berapa banyak guru yang melaksanakan pembelajaran sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Memberikan solusi nyata untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pendidik untuk menggunakan media pembelajaran yang inovatif dalam pembelajaran IPA atau muatan pembelajaran lain. Penelitian ini juga dapat dijadikan bahan referensi atau pendukung teori untuk kegiatan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pembelajaran IPA. Hasil penelitian ini juga diharapkan akan memberikan kontribusi pada pengembangan IPTEK khususnya di pendidikan sekolah dasar.

1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis yaitu manfaat yang didapatkan dari hasil penelitian ini bersifat praktis dalam kegiatan belajar mengajar. Manfaat tersebut ditunjukkan kepada siswa, guru, sekolah dan peneliti.

1.6.2.1 Bagi Siswa

Dengan menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *game*, siswa dapat dengan mudah memahami materi serta meningkatkan minat dan motivasi siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa

1.6.2.2 Bagi Guru

Dengan menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *game*, guru mendapatkan wawasan dalam menggunakan media tersebut sebagai alternatif keragaman dalam mengajarkan muatan IPA.

1.6.2.3 Bagi Sekolah

Dengan menggunakan multimedia pembelajaran *game* dapat mengoptimalkan pembelajaran dan media yang baik dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah, dan dapat dijadikan masukan sebagai usaha untuk meningkatkan mutu proses dan hasil belajar dalam muatan pembelajaran IPA.

1.6.2.4 Bagi Peneliti

Penelitian ini sebagai modal peneliti yang akan menjadi pendidik untuk terjun ke dunia pendidikan, menambah wawasan tentang cara meningkatkan kualitas pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *game*.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

Teori-teori yang dikaji sesuai dengan variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

2.1.1 Belajar

2.1.1.1 Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu usaha yang dilakukan oleh individu untuk mendapat pengetahuan melalui latihan maupun pengalaman. Belajar memiliki implikasi yang besar terhadap pembentukan kepribadian dan tingkah laku seseorang. Dengan belajar, terjadi perubahan tingkah laku yang relatif tetap baik dalam berpikir, merasa, maupun bertindak.

Dalam Siregar (2015:4) belajar merupakan proses berubahnya tingkah laku pada diri seseorang karena adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya, sehingga mereka dapat lebih berinteraksi dengan lingkungannya. Rusman (2015:13) juga berpendapat jika belajar adalah suatu proses perubahan perilaku yang muncul karena pengalaman. Perubahan perilaku tersebut menghasilkan pengalaman masa lalu atau pembelajaran yang telah direncanakan. Pengalaman akan diperoleh melalui interaksi dengan lingkungan, baik terencana maupun tidak terencana, sehingga menghasilkan perubahan yang relatif menetap. Rusman (2015:13) juga mengatakan jika belajar merupakan proses dimana perilaku dalam arti luas dimunculkan atau dirubah

melalui praktik atau latihan. Dalam Rusman (2015:13) belajar sebagai salah satu kegiatan yang ditunjukkan dengan adanya perubahan perilaku sebagai hasil pengalaman. Maknanya, belajar bukan sekedar penemuan dan perubahan tetapi sudah mencakup kecakapan yang dihasilkan dari penemuan dan perubahan tersebut. Siregar (2015:4) mengatakan jika belajar yakni mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu pada dirinya sendiri, mendengar, dan mengikuti aturan.

Menurut Rujianto (2015:153) Belajar merupakan kegiatan yang tidak akan pernah berhenti dan manusia melakukan pembelajaran dengan berbagai cara namun tujuannya sama, yaitu memahami apa yang dipelajari. Belajar dapat dipandang sebagai suatu kegiatan yang dilakukan dapat mengakibatkan perubahan yang bersifat kognitif, psikomotor, dan afektif beserta tingkatan aspek-aspeknya. Seseorang yang telah mencapai tingkah laku tertentu, maka ia harus menguasai tingkatan tingkah laku jenjang sebelumnya.

Berdasarkan beberapa pendapat, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses berubahnya tingkah laku seseorang yang muncul karena adanya interaksi dan pengalaman berupa praktik dan latihan yang tidak pernah berhenti. Belajar meliputi kecakapan yang dihasilkan dari penemuan dan perubahan tersebut yang bersifat kognitif, psikomotor, dan afektif beserta tingkatan aspek-aspeknya.

2.1.1.2 Prinsip Belajar

Prinsip-prinsip belajar relatif berlaku umum berkaitan dengan perhatian dan motivasi, keaktifan, keterlibatan langsung/berpengalaman, pengulangan, tantangan, balikan dan penguatan, serta perbedaan individual. Beberapa prinsip belajar lama berasal dari teori dan penelitian tentang belajar masih relevan dengan

beberapa prinsip lain yang dikembangkan oleh Gagne. Prinsip-prinsip yang dimaksud antara lain: keterdekatan (*contiguity*), pengulangan (*repetition*), dan penguatan (*reinforcement*). Prinsip keterdekatan menerangkan jika situasi stimulus yang hendak direspon oleh siswa harus disampaikan sedekat mungkin waktunya dengan respon yang diinginkan. Prinsip Pengulangan menerangkan jika situasi stimulus dan responnya perlu diulang-ulang atau dipraktikkan supaya dapat memperbaiki dan meningkatkan retensi belajar. Prinsip penguatan menerangkan jika belajar sesuatu yang baru akan diperkuat jika belajar sebelumnya diikuti oleh perolehan hasil yang baik. Dengan kata lain siswa akan memiliki motivasi yang kuat untuk mempelajari sesuatu yang baru jika hasil belajar yang sudah dicapai memperoleh penguatan.

Rusman (2015:30) memaparkan tiga prinsip penting dalam pembelajaran. Pertama, proses pembelajaran adalah membentuk kreasi lingkungan yang dapat membentuk atau mengubah struktur kognitif siswa. Kedua, berhubungan dengan tipe-tipe pengetahuan yang perlu dipelajari. Ketiga, dalam proses pembelajaran harus melibatkan peran lingkungan sosial. Berdasarkan ketiga prinsip tersebut, maka proses pembelajaran harus diarahkan agar siswa mampu mengatasi setiap tantangan dan rintangan dalam kehidupan yang cepat berubah, melalui sejumlah kompetensi yang harus dimiliki yang meliputi kompetensi akademik, kompetensi okupasional, kompetensi kultural dan kompetensi temporal.

Dari beberapa pendapat ahli, dapat di tarik kesimpulan bahwa prinsip-prinsip belajar ini diupayakan sedekat mungkin waktunya dengan respon yang diinginkan dengan diulang-ulang atau dipraktikkan agar dapat meningkatkan hasil

belajar siswa, serta diperkuat sebelum memulai belajar yang baru. Prinsip-prinsip ini bertujuan agar siswa dapat mengatasi setiap hambatan dalam kehidupan yang cepat berubah melalui kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa.

2.1.1.3 Tujuan Belajar

Terdapat berbagai variasi tentang tujuan belajar. Tujuan belajar yang eksplisit dan diusahakan untuk dicapai dengan tindakan instruksional dinamakan *instructional effect*. *Instructional effect* ini biasanya berbentuk pengetahuan dan keterampilan. Sedangkan tujuan belajar sebagai hasil yang menyerta tujuan belajar instruksional dinamakan *nurturant effect*. Bentuknya berupa kemampuan berpikir kritis dan kreatif, sikap terbuka dan demokratis, menerima orang lain, dan lain-lain. Tujuan ini tercapai karena siswa “menghidupi” (*live in*) suatu sistem lingkungan belajar tertentu.

2.1.1.4 Unsur-Unsur Belajar

Rifa'i dan Anni (2015:66) menyatakan bahwa belajar adalah tata cara yang di dalamnya terdapat unsur yang saling berkaitan sehingga diperoleh perubahan tingkah laku. Unsur-unsur tersebut antara lain:

- a. Peserta didik, yang diartikan sebagai warga belajar atau peserta pelatihan yang sedang dalam kegiatan belajar.
- b. Rangsangan (stimulus), merupakan kejadian yang memacu penginderaan peserta didik dan harus memfokuskan stimulus tertentu yang diminati agar dapat belajar secara optimal.
- c. Memori, berisi berbagai keahlian berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang didapat dari kegiatan belajar sebelumnya.

d. Respon, yakni usaha yang diperoleh dari aktualisasi memori. Peserta didik yang mencoba mengamati stimulus akan mendorong memori memberikan respon terhadap stimulus tersebut. Respon dalam peserta didik diamati pada akhir proses belajar yang disebut dengan perubahan perilaku atau perubahan kinerja (*performance*).

2.1.1.5 Teori Belajar

Teori belajar dapat menolong pendidik untuk memahami bagaimana siswa belajar. Teori belajar bisa juga dijadikan panduan pendidik dalam mengelola kelas dan membantu guru mengevaluasi proses, perilaku pendidik sendiri serta hasil belajar peserta didik yang sudah dicapai (Sani 2014:2). Teori belajar dikembangkan berdasarkan ilmu psikologi. Dua aliran psikologi yang berpengaruh dalam teori belajar adalah behaviorisme dan konstruktivisme. Sedangkan konstruktivisme dibagi lagi menjadi kognitivisme dan humanisme.

a. Teori Belajar Behaviorisme

Teori ini beranggapan bahwa belajar merupakan perilaku yang dapat dilakukan melalui manipulasi lingkungan yang memengaruhi peserta didik. Aliran ini lebih menekankan pada “hasil” dari proses belajar, dimana seseorang dianggap telah belajar jika dia mampu menunjukkan perubahan perilaku.

b. Teori Belajar Konstruktivisme

Teori ini beranggapan bahwa belajar merupakan konstruksi pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Konsep pembelajaran menurut teori ini adalah suatu proses yang mengkondisikan peserta didik untuk melakukan proses

aktif membangun konsep dan pengetahuan baru berdasarkan data. Proses pembelajaran harus dirancang dan dikelola sedemikian rupa sehingga mendorong peserta didik untuk mengorganisasi pengalamannya menjadi pengetahuan yang bermakna.

c. Teori Belajar Kognitivisme

Teori ini beranggapan bahwa belajar adalah proses mental dalam mengolah informasi dengan memanfaatkan strategi kognitif. Aliran ini lebih menekankan pada “proses” belajar. Dalam teori ini, belajar disebabkan oleh kemampuan dalam menafsirkan kejadian yang terjadi dalam lingkungan.

d. Teori Belajar Humanisme

Teori ini menganggap bahwa belajar merupakan proses pengembangan diri peserta didik. Teori ini lebih menekankan pada “isi” yang dipelajari. Tujuan belajar menurut teori ini adalah untuk “memanusiakan manusia”.

2.1.2 Pembelajaran

2.1.2.1 Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan pengadaan keadaan yang mengakibatkan terjadinya proses belajar pada diri siswa (Sani, 2014:40). Penyediaan keadaan dapat dilakukan dengan bantuan guru atau siswa yang dapat menemukannya sendiri. Siswa membutuhkan bantuan untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya. Dibutuhkan lingkungan yang kondusif agar tercapainya perkembangan siswa secara optimal.

Ahmad Susanto (2014: 18-19) mengatakan bahwa pembelajaran merupakan perpaduan dari dua aktivitas belajar dan mengajar. Aktivitas belajar secara metodologis cenderung lebih dominan pada siswa, sementara mengajar secara intruksional dilakukan oleh guru. Dengan istilah lain pembelajaran merupakan ringkasan dari kata belajar mengajar dan mengajar.

Menurut Siregar dan Nara (2015:12) pembelajaran adalah seperangkat yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian intern yang berlangsung dialami siswa. Winkel mendefinisikan pembelajaran sebagai pengaturan dan penciptaan kondisi-kondisi ekstern sedemikian rupa, sehingga menunjang proses belajar siswa dan tidak menghambatnya.

Dari berbagai definisi ahli tersebut, dapat dikatakan bahwa pembelajaran adalah proses pemerolehan suatu mata pelajaran atau keterampilan melalui pelajaran, pengalaman, atau pengajaran yang berlangsung terus menerus sehingga siswa memperoleh kemudahan dalam berinteraksi selanjutnya dengan lingkungan.

2.1.2.2 Komponen-Komponen Pembelajaran

Pembelajaran pada taraf organisasi mikro mencakup pembelajaran bidang studi tertentu dalam satuan pendidikan, tahunan semesteran, atau catur wulan (Rifa'i dan Anni 2015:87). Apabila di dalam pembelajaran tersebut ditinjau dari pendekatan sistem, maka di dalam teknisnya akan melibatkan beberapa unsur, antara lain:

a. Tujuan

Tujuan yang secara jelas pencapaiannya diusahakan melalui kegiatan pembelajaran adalah *instructional effect* berupa pengetahuan, keterampilan atau sikap.

b. Subjek belajar

Dalam sebuah sistem pembelajaran, subyek belajar merupakan komponen terpenting karena berperan sebagai subyek sekaligus obyek. Dikatakan sebagai subyek apabila peserta didik adalah individu yang melakukan proses belajar-mengajar. Dikatakan sebagai obyek apabila kegiatan pembelajaran diharapkan dapat merubah perilaku dari subyek belajarnya.

c. Materi pelajaran

Komponen ini merupakan komponen utama dalam pembelajaran karena memberi warna dan bentuk dari kegiatan pembelajaran. Materi pelajaran yang komprehensif, terorganisasi secara sistematis dan dideskripsikan dengan jelasakan berpengaruh juga terhadap intensitas proses pembelajaran.

d. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran merupakan pola umum mewujudkan proses pembelajaran yang diyakini keefektifannya dalam mencapai pembelajaran.

e. Media pembelajaran

Media merupakan alat/wahana yang digunakan untuk membantu dalam menyampaikan pesan dalam proses pembelajaran.

f. Penunjang

Komponen penunjang ini berfungsi untuk memperlancar, melengkapi, dan mempermudah terjadinya proses pembelajaran. Komponen penunjang yang dimaksud antara lain: fasilitas belajar, buku sumber, alat pelajaran, bahan pelajaran dan sebagainya.

Dalam penelitian ini, hasil belajar kognitif akan maksimal apabila komponen-komponen pembelajaran sudah ada dan dapat dilaksanakan dengan baik. Tujuan pembelajaran harus ada dan tercapai pada setiap pembelajaran yang ada. Subyek belajar harus berkontribusi pada setiap pembelajaran, pembagian waktu untuk materi pembelajaran juga harus menyesuaikan kondisi siswa. Strategi yang digunakan dalam pembelajaran juga harus menyesuaikan kondisi siswa. Di dalam penelitian ini, pembelajaran didukung multimedia *mobile learning* berbasis *game*.

2.1.2.3 Prinsip-Prinsip Pembelajaran

Agar dapat mencapai hasil yang optimal dalam melaksanakan pembelajaran perlu diperhatikan beberapa prinsip pembelajaran. Apabila prinsip ini diterapkan dalam proses pengembangan pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran akan diperoleh hasil yang lebih optimal. Prinsip pembelajaran juga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan cara memberikan dasar-dasaar teori untuk membangun sistem instruksional yang berkualitas tinggi.

Siregar dan Nara (2015:14) menyampaikan beberapa prinsip pembelajaran yang diadaptasi dari Fillbeck. Prinsip yang *pertama*, yaitu respon-respon baru (*new respons*) diulang sebagai sebab akibat dari respon yang terjadi sebelumnya

yang berdampak diperlukannya respon yang benar dari siswa; siswa harus aktif dalam membuat respon, tidak hanya duduk dan diam saja. Prinsip *Kedua*, perilaku tidak hanya dikontrol oleh akibat dari respon, tetapi juga di bawah pengaruh kondisi atau tanda-tanda di lingkungan siswa yang berdampak diperlunya menyatakan tujuan pembelajaran secara jelas kepada siswa sebelum pelajaran dimulai agar siswa bersedia belajar lebih giat. Prinsip *ketiga*, perilaku yang ditimbulkan oleh tanda-tanda tertentu akan hilang atau berkurang frekuensinya bila tidak diperkuat dengan akibat yang menyenangkan yang berdampak pada pemberian isi pembelajaran yang berguna pada siswa di dunia luar ruangan kelas dan memberikan *feedback* berupa penghargaan terhadap keberhasilan siswa. Prinsip *keempat*, belajar yang berbentuk respon yang memberikan dampak pemberian kegiatan belajar kepada siswa yang melibatkan tanda-tanda atau kondisi yang mirip dengan kondisi dunia nyata. Prinsip *kelima*, belajar menggeneralisasikan dan membedakan adalah dasar untuk belajar sesuatu yang kompleks yang memiliki implikasi perlu digunakan secara luas, bukan hanya contoh-contoh positif saja tetapi juga contoh yang negatif. Prinsip *keenam*, situasi mental siswa untuk menghadapi pelajaran memengaruhi perhatian siswa dalam proses pembelajaran yang berimplikasi sangat penting untuk menarik perhatian siswa untuk mempelajari isi pembelajaran. Prinsip *Ketujuh*, kegiatan belajar yang dibagi menjadi langkah-langkah kecil dan disertai *feedback* untuk menyelesaikan tiap langkah berdampak pada guru yang harus menganalisis pengalaman belajar siswa menjadi kegiatan-kegiatan kecil disertai latihan dan balikan terhadap hasilnya. Prinsip *kedelapan*, kebutuhan memecah materi yang kompleks menjadi

kegiatan-kegiatan kecil yang implikasinya adalah penggunaan media dan pembelajaran yang dapat menggambarkan materi yang kompleks kepada siswa. Prinsip *kesembilan*, keterampilan tingkat tinggi terbentuk dari keterampilan dasar yang lebih sederhana yang implikasinya adalah tujuan pembelajaran harus dirumuskan dalam bentuk hasil belajar yang operasional. Prinsip *kesepuluh*, belajar akan lebih cepat, efisien dan menyenangkan bila siswa diberi informasi tentang kualitas penampilannya dan cara meningkatkannya. Prinsip *kesebelas*, perkembangan dan kecepatan belajar siswa yang bervariasi memiliki dampak yakni pentingnya penguasaan siswa terhadap materi prasyarat sebelum mempelajari materi pembelajaran selanjutnya. Prinsip *kedua belas*, siswa dapat mengembangkan kemampuan mengorganisasikan kegiatan belajarnya sendiri dan menimbulkan *feedback* bagi dirinya untuk membuat respon yang benar dengan melakukan persiapan.

Dapat di tarik kesimpulan bahwa, menerapkan prinsip-prinsip pembelajaran di atas sangat mendesak untuk dilakukan oleh setiap guru itu, pembelajaran hanya mampu menyentuh aspek ingatan dan pemahaman saja. Karena guru yang masih cenderung mendominasi pengajaran, merupakan salah satu penyebab rendahnya hasil belajar yang di capai siswa. Dalam penelitian ini, pembelajaran dilaksanakan dengan *student center*, sehingga pembelajaran tidak terfokus guru seutuhnya atau bisa dikatakan pembelajaran dominan pada siswa dan guru hanya sebagai fasilitator.

2.1.3 Hasil Belajar

2.1.3.1 Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Menurut Rusman (2015:67) hasil belajar akan dapat dilihat dari terjadinya perubahan dari sudut pandang dan perilaku, termasuk juga perbaikan perilaku. Susanto (2014:5) menyatakan bahwa hasil belajar sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi di sekolah yang dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai beberapa materi pelajaran tertentu. Secara sederhana, Susanto (2014:5) menyatakan bahwa hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh setelah melalui kegiatan belajar. Hasil belajar adalah perubahan perilaku pada siswa, perubahan tersebut dapat terlihat dari perubahan pengetahuan siswa melalui kegiatan pembelajaran yang ditandai dengan tingkah laku yang baik dan perkembangan keterampilan pada diri siswa (Kurnia 2015:4)

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh dari pengalaman yang mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotorik yang dilihat dari terjadinya perubahan sudut pandang, tingkah laku dan pengetahuan siswa melalui kegiatan pembelajaran. Hasil belajar dinyatakan dalam bentuk skor/nilai dari hasil tes mengenai materi tertentu sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi tersebut. Dalam penelitian ini, hasil belajar siswa adalah hal yang diukur dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, pada setiap pembelajaran jika dilaksanakan dengan

maksimal maka hasil belajar dari peserta didik akan maksimal pula, tergantung individu siswanya masing-masing.

2.1.3.2 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Hasil Belajar

Susanto (2014:12) yang menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses perkembangan dimana kodrat jiwa raga anak mengalami perkembangan. Dari teori tersebut, hasil belajar dipengaruhi oleh dua hal yaitu siswa itu sendiri dan lingkungannya. Siswa dalam arti kemampuan berpikir atau tingkah laku intelektual, motivasi, minat dan kesiapan siswa baik jasmani maupun rohani. Lingkungan dalam arti sarana prasarana, kompetensi guru, kreativitas guru, sumber-sumber belajar, metode serta dukungan lingkungan dan keluarga.

Menurut Munadi (dalam Rusman 2015:67-68) faktor-faktor yang memengaruhi hasil belajar meliputi:

a. Faktor Internal

1) Faktor Fisiologis

Keadaan fisiologis, contohnya: kondisi kesehatan optimal, tidak dalam kondisi lelah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani, dan sebagainya. Hal-hal tersebut dapat memengaruhi siswa dalam menerima materi pelajaran.

2) Faktor Psikologis

Setiap siswa pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, hal ini tentunya ikut memengaruhi hasil belajarnya. Contohnya, intelegensi (IQ), perhatian minat, bakat, motif, motivasi, kognitif dan daya nalar siswa.

b. Faktor Eksternal

1) Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan ini meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial.

Lingkungan fisik, misalnya suhu, kelembaban, dan lain-lain.

2) Faktor Instrumental

Faktor instrumental merupakan faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan.

Faktor ini meliputi kurikulum, sarana dan guru.

2.1.3.3 Klasifikasi Hasil Belajar

Menurut Suprihatiningrum (2016: 38-40) hasil belajar dibedakan menjadi tiga aspek, yakni hasil belajar aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik.

a. Aspek Kognitif

Aspek kognitif adalah kemampuan yang berhubungan dengan berpikir, mengetahui, dan memecahkan masalah. Anderson dan Krathwohl (dalam Suprihatiningrum, 2016: 38-40), mengatakan aspek kognitif ini terdiri dari enam tingkatan, yaitu:

- 1) *remember* (mengingat), meliputi: *recognizing* (pengenalan) dan *recalling* (mengingat);
- 2) *understand* (memahami), meliputi: *interpreting* (penafsiran), *exemplifying* (pemberian contoh), *classifying* (penggolongan), *summarizing* (penyimpulan), *comparing* (membandingkan), dan *explaining* (menjelaskan);

- 3) *apply* (menerapkan), meliputi: *executing* (pelaksanaan) dan *implementing* (menjelaskan);
- 4) *analyze* (menganalisis), meliputi: *differentiating* (perbedaan), *organizing* (pengaturan), dan *attributing* (penentuan);
- 5) *evaluate* (mengevaluasi), meliputi: *checking* (pemeriksaan) dan *critiquing* (mengkritisi);
- 6) *create* (mencipta), meliputi: *generating* (membangkitkan), *planning* (merencanakan), dan *producing* (memproduksi).

b. Aspek Afektif

Aspek afektif merupakan kemampuan yang berhubungan dengan sikap, nilai minat dan apresiasi. Aspek afektif terdiri dari lima tingkatan, yaitu kemauan menerima, kemauan menanggapi, berkeyakinan, penerapan karya, serta ketekunan dan ketelitian.

c. Aspek Psikomotorik

Aspek psikomotorik adalah kemampuan yang berhubungan dengan keterampilan yang bersifat manual dan motorik. Aspek psikomotorik terdiri dari beberapa tingkatan, yaitu persepsi, kesiapan melakukan suatu kegiatan, mekanisme, respons terbimbing, kemahiran, adaptasi, dan organisasi.

Dalam penelitian ini, hasil belajar hanya dibatasi pada ranah kognitif, yaitu : (1) Menjelaskan pengertian zat tunggal dan campuran; (2) Mengkategorikan suatu benda termasuk zat tunggal atau campuran; (3) Menjelaskan pengertian unsur dan senyawa; (4) Mengklasifikasikan suatu benda tergolong unsur dan senyawa; (5) Menjelaskan pengertian campuran homogen

dan heterogen; (6) Mengkategorikan satu benda termasuk campuran homogen dan heterogen; (7) Mengidentifikasi zat penyusun suatu benda; (8) Mengklasifikasikan zat penyusun suatu benda kedalam jenis zat tunggal dan campuran.

2.1.4 Multimedia Pembelajaran

2.1.4.1 Pengertian Multimedia Pembelajaran

Pengertian media berasal dari bahasa latin “medium” yang secara harafiah berarti “perantara” atau “penyalur” (Sundayana 2015:4). Dalam Aryad (2013:3) media atau sering disebut mediator merupakan penyebab atau alat yang ikut campur tangan dalam dua pihak atau mendamaikannya. Dengan istilah mediator tersebut, media menunjukkan fungsi dan perannya sebagai pengatur hubungan yang efektif antara dua pihak utama dalam proses belajar siswa dan materi pelajaran. Sundayana (2015:4) menyatakan apabila media dipahami secara garis besar berisi manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh, pengetahuan, keterampilan dan sikap. Dalam pengertian tersebut, yang dimaksud media adalah guru, buku teks, dan lingkungan sekolah. Menurut Djamarah dan Zain (2014:120) menyatakan apabila media sebagai sumber belajar, maka media dapat diartikan secara luas yakni manusia, benda ataupun peristiwa yang memungkinkan anak didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa media merupakan alat bantu yang dapat digunakan sebagai penyalur atau perantara informasi belajar atau materi gun

mencapai tujuan pembelajaran. Dalam menggunakan media, diperlukan tujuan pengajaran sebagai tongkat acuan untuk media yang akan digunakan.

Media belajar merupakan salah satu alat bantu dalam kegiatan pembelajaran (Anggraeni, 2015:135). Menurut Arsyad (2015:4) media pembelajaran merupakan media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran. Arsyad (2015:4) secara implisit menyatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran yang terdiri dari: buku, tape recorder, kaset, video camera, video recorder, film, gambar bingkai (slide), foto, gambar, grafik, televisi dan komputer.

Sapriati (2011:5.3) menyatakan bahwa dalam menyediakan media pembelajaran, guru dihadapkan pada 3 kondisi, yaitu: (1) memilih dari bahan media yang sesuai benar dengan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan, (2) memilih dari bahan media yang kurang sesuai dengan tujuan sehingga perlu dimodifikasi, atau (3) merancang media baru. Sapriati (2011:5.3) juga mengatakan bahwa dalam menggunakan media untuk pembelajaran, guru memerlukan beberapa hal, antara lain: (1) memahami media yang akan digunakan; (2) menyiapkan media dan mencobanya sebelum digunakan di depan kelas; (3) mengatur fasilitas dan lingkungan yang terkait dengan penggunaan media seperti tempat duduk siswa, ventilasi, pencahayaan ruangan, udara, suasana dan kondisi kelas; (4) menyiapkan siswa dengan menyampaikan garis besar materi pelajaran, latar belakang, keuntungan mempelajari materi tersebut, atau

pemberian penekanan-penekanan penting; (5) menyediakan pengalaman belajar bagi siswa.

Rujianto (2015:154), multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara gambar, animasi, dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan dan/atau dikontrol secara interaktif. Multimedia merupakan pemanfaatan teknologi komputer yang tidak lagi asing dalam proses pembelajaran, dimana teknologi komputer telah dipadukan dalam semua proses pembelajaran (Suyantiningsih 2016:3). Dapat ditarik kesimpulan bahwa multimedia merupakan suatu program media yang berisi perpaduan dari dua komponen informasi atau lebih berupa teks, gambar, suara, animasi dan video atau film.

2.1.4.2 Fungsi dan Manfaat Media Dalam Proses Pembelajaran

Penggunaan media dalam pembelajaran memiliki fungsi dan manfaat yang beragam. Menurut Djamarah dan Zain (2014:121) media memiliki fungsi sebagai alat bantu dan sumber belajar. Media sebagai alat bantu untuk membantu tugas guru dalam menyampaikan pesan-pesan dari bahan pelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa. Guru menyadari apabila tanpa adanya media, bahan pelajaran menjadi sukar dipahami oleh siswa. Media sebagai sumber belajar diakui sebagai alat bantu auditif, visual dan audiovisual. Guru yang pandai menggunakan media adalah guru yang bisa memanipulasi media sebagai sumber belajar dan sebagai penyalur informasi dari bahan yang disampaikan kepada siswa dalam proses pembelajaran.

Sundayana (2015:7) menyatakan bahwa media secara umum memiliki fungsi, antara lain: memperjelas pesan agak tidak terlalu verbalistik; mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra; menimbulkan gairah belajar dan interaksi tidak langsung siswa dengan sumber belajar; memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya; memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama; penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih standar; pembelajaran dapat lebih menarik; pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek; kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan; proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan; serta sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan.

Sundayana (2015:8-9) menyimpulkan bahwa terdapat enam fungsi pokok media pembelajaran, antara lain sebagai alat bantu mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif, media pembelajaran merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi belajar, dalam pemakaian media harus melihat tujuan dan bahan pelajaran, media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk melengkapi proses belajar mengajar supaya lebih menarik perhatian peserta didik, diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar serta dapat membantu siswa menangkap pengertian yang disampaikan guru, penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan mutu pembelajaran.

Sundayana (2015: 11) menjabarkan beberapa manfaat media di dalam pembelajaran, yaitu:

- a. Dengan bantuan media, penyampaian materi dapat disama-ratakan sehingga penafsiran siswa yang beragam dapat dihindari
- b. Proses pembelajaran menjadi menarik dan jelas karena media yang ditampilkan berupa gambar, suara, warna, dan gerak baik alami maupun animasi
- c. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif sehingga dapat membantu komunikasi dua arah oleh guru dan siswa berlangsung aktif dalam proses pembelajaran
- d. Mengefektifkan waktu dan tenaga
- e. Meningkatkan hasil belajar siswa dimana media dapat membantu siswa menyerap materi belajar lebih mendalam
- f. Media memungkinkan kegiatan belajar dapat dilaksanakan dimana saja dan kapan saja tanpa bergantung keberadaan seorang guru
- g. Dengan adanya media, siswa dapat menumbuhkan kecintaannya terhadap materi dan proses belajar
- h. Menambah peran guru menjadi lebih positif dan produktif

Sundayana (2015:12-13) manfaat media pembelajaran antara lain pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan menguasai dan mencapai tujuan pengajaran, metode mengajar akan lebih bervariasi, siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan penjelasan guru tetapi melakukan aktivitas lain.

2.1.4.3 Jenis dan Karakteristik Media Pembelajaran

Sundayana (2015:13-14), media pembelajaran dapat diklasifikasikan sesuai dengan sudut pandangnya sebagai berikut.

a. Ditinjau dari sifatnya, media dapat dibagi menjadi 3:

- 1) Media auditif, yaitu media yang hanya dapat didengar saja, atau media yang hanya memiliki unsur suara, seperti radio dan rekaman suara.
- 2) Media visual, yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara. Jenis media yang tergolong ke dalam media visual adalah: film slide, foto, transparansi, lukisan, gambar, dan berbagai bentuk bahan yang dicetak seperti media grafis dan lain sebagainya.
- 3) Media audiovisual, yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat, misalnya rekaman video, berbagai ukuran film, slide suara, dan lain sebagainya. Kemampuan media ini dianggap lebih baik dan lebih menarik, sebab mengandung kedua unsur jenis media yang pertama dan kedua.

b. Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media dapat dibagi ke dalam:

- 1) Media yang memiliki daya liput yang luas dan serentak seperti audio yang memiliki daya liput yang luas dan serentak, seperti radio dan televisi. Melalui media ini siswa dapat mempelajari hal-hal atau kejadian-kejadian yang aktual secara serentak tanpa harus menggunakan ruangan khusus.
- 2) Media yang mempunyai daya liput yang terbatas oleh ruang dan waktu, seperti film slide, film, video, dan lain sebagainya.

c. Ditinjau dari cara atau teknis pemakaiannya, media dibagi menjadi 2:

1) Media yang diproyeksikan, seperti film, slide, film strip, transparansi, dan lain sebagainya. Jenis media yang demikian memerlukan alat proyeksi khusus seperti film projector untuk memproyeksikan film, slide projector untuk memproyeksikan film slide, overhead projector (OHP) untuk memproyeksikan transparansi. Tanpa dukungan alat proyeksi semacam ini, maka media semacam ini tidak akan berfungsi apa-apa.

2) Media yang tidak diproyeksikan, seperti gambar, foto, lukisan, radio, dan lain sebagainya

Sekarang ini, multimedia pembelajaran secara luas dapat digunakan pada semua jenjang pendidikan termasuk jenjang Sekolah Dasar (Suyantiningsih 2016:3). Dalam Rujianto (2015) terdapat 3 jenis multimedia, antara lain:

a. Multimedia interaktif

Pengguna dapat mengontrol apa dan kapan elemen-elemen multimedia akan dikirimkan atau ditampilkan.

b. Multimedia hiperaktif

Multimedia jenis ini mempunyai suatu struktur dari elemen-elemen terkait dengan pengguna yang dapat mengarahkannya. Dapat dikatakan bahwa multimedia jenis ini mempunyai banyak tautan (*link*) yang menghubungkan elemen-elemen multimedia yang ada.

c. Multimedia linier

Pengguna hanya menjadi penonton dan menikmati produk multimedia yang disajikan dari awal hingga akhir.

2.1.5 *Game* Edukasi

2.1.5.1 Pengertian *Game* Edukasi

Menurut Kevin (2017:3) *Game* atau permainan adalah suatu hal yang sangat lumrah sekali dikenal oleh berbagai khalayak masyarakat dari beragam usia dan pekerjaan, sebagai salah satu cara untuk melepas kepenatan serta menjadi sebuah hiburan tersendiri untuk bersantai bagi pemainnya. Menurut Arifiati (2016:A169) *Game* yang memiliki *content* pendidikan lebih dikenal dengan istilah *game* edukasi. *Game* berjenis edukasi ini bertujuan untuk memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran sambil ber-“*game*”, sehingga dengan perasaan senang diharapkan siswa bisa lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan. Jenis ini sebenarnya lebih mengacu kepada isi dan tujuan game, bukan jenis yang sesungguhnya. Menurut Pratiwi (dalam Nasikhah 2016:82) *Game education* secara umum merupakan sebuah permainan yang digunakan dalam proses pembelajaran dan dalam permainan tersebut mengandung unsur mendidik atau nilai-nilai pendidikan. Banyak cara untuk mengikuti perkembangan kebutuhan media pada dunia pendidikan, yaitu pembelajaran dengan menggunakan teknologi sebagai sarana penyampaian materi. Nilai edukatif bisa didapatkan bila terdapat hal-hal yang bermanfaat bagi penggunanya, misalnya mampu merangsang daya pikir, kemampuan *problem solving*, dan meningkatkan konsentrasi.

2.1.5.2 Kelebihan *Game* Edukasi

Game education memiliki sejumlah kelebihan. Menurut Ismail (2009) bahwa terdapat keunggulan dalam penggunaan *game education* dalam pembelajaran yaitu: (1) memberikan ilmu pengetahuan kepada anak melalui proses pembelajaran bermain sambil belajar, (2) memberikan ilmu pengetahuan kepada anak melalui proses pembelajaran bermain sambil belajar, (2) merangsang pengembangan daya pikir, daya cipta, dan bahasa, agar dapat menumbuhkan sikap, mental serta akhlak yang baik, (3) menciptakan lingkungan bermain yang menarik, memberikan rasa aman, dan menyenangkan, dan (4) meningkatkan kualitas pembelajaran anak-anak.

2.1.6 Ilmu Pengetahuan Alam

2.1.6.1 Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam

IPA merupakan ilmu pokok yang bahasannya adalah alam dan segala isinya. Carin dan Sund (dalam Trianto 2007:100) mendefinisikan IPA sebagai pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum (*universal*), dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen. Maknanya, IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. IPA merupakan pengetahuan ilmiah, yaitu pengetahuan yang telah mengalami uji kebenaran melalui metode ilmiah dengan ciri: objektif, metodik, sistematis, universal, dan tentatif (Trianto 2007:100).

IPA merupakan salah satu muatan pembelajaran pokok dalam kurikulum pendidikan di Indonesia, termasuk pada jenjang Sekolah Dasar (Nisa 2016:44). Nisa (2016:44) mengatakan bahwa sains atau IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan suatu kesimpulan. Merujuk pada pengertian IPA, Trianto (2007:100) menyimpulkan bahwa hakikat IPA meliputi empat unsur utama. Yang pertama, sikap: rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar; Kedua, proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; Ketiga, produk: berupa fakta, prinsip, teori dan hukum; dan Keempat: aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Keempat unsur di tersebut merupakan ciri IPA yang utuh dan sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain.

2.1.6.2 Tujuan Ilmu Pengetahuan Alam

Tujuan pembelajaran IPA menurut (Trianto 2007:104), antara lain:

a. Meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran

Keterpaduan bidang kajian dapat mendorong guru untuk mengembangkan kreativitas tinggi karena adanya tuntutan untuk memahami keterkaitan antara satu materi dengan materi lain. Guru dituntut untuk memiliki kecermatan, kemampuan analisis, dan kemampuan kategoris agar dapat memahami keterkaitan atau kesamaan materi maupun metodologi.

b. Meningkatkan minat dan motivasi

Pembelajaran IPA dapat mempermudah dan memotivasi peserta didik untuk mengenal, menerima, menyerap, dan memahami hubungan antara konsep pengetahuan dan nilai atau tindakan yang termuat dalam materi tersebut.

c. Dapat dicapainya beberapa kompetensi dasar sekaligus

Beberapa kompetensi dasar dapat diajarkan sekaligus sehingga dapat menghemat waktu, tenaga, dan sarana, serta biaya karena pembelajaran.

2.1.6.3 Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Laksana (2016:874) Pembelajaran IPA merupakan salah satu muatan pembelajaran yang penting ditanamkan pada anak didik karena melalui pembelajaran IPA, siswa mampu bersikap ilmiah dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapi.

Pembelajaran di SD dilakukan secara terpadu antar muatan pembelajaran yang diikat oleh tema tertentu. Kompetensi sikap spritual dan sikap sosial, dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah, dengan memperhatikan karakteristik muatan pembelajaran serta kebutuhan dan kondisi peserta didik. Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dapat digunakan sebagai pertimbangan guru, dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

2.1.6.4 Ruang Lingkup Pembelajaran IPA

Ruang lingkup materi muatan pembelajaran IPA SD mencakup enam lingkup sains yaitu kerja ilmiah dan keselamatan kerja, makhluk hidup dan sistem

kehiupan (bagian tubuh manusia dan perawatannya makhluk hidup diseelajakitarnya, tumbuhan, hewan, dan manusia), energi dan perubahannya (gaya dan gerak, sumber energi, bunyi, cahaya, sumber daya alam, suhu dan kalor, rangkaian listrik dan magnet), materi dan perubahannya (ciri benda, penggolongan materi perubahan wujud), bumi dan alam semesta (rotasi dan revolusi bumi, cuaca dan musim, dan sistem tata surya), serta sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (dampak perubahan musim terhadap kegiatan sehari-hari, lingkungan dan kesehatan, dan sumber daya alam). IPA di SD/Madrasah Ibtidaiyah (MI) kelas I, II dan III (kelas rendah) muatan sains di integrasikan pada muatan pembelajaran bahasa Indonesia, sedangkan di kelas IV, V, dan VI (kelas tinggi) ilmu alam menjadi muatan pembelajaran yang berdiri sendiri tetapi pembelajarannya menerapkan pembelajaran tematik terpadu.

Peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan no. 37 tahun 2018 telah membagi materi muatan IPA kedalam Kompetensi Inti dan Kompetensi dasar untuk diterapkan dalam pembelajaran. Penjabaran Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar sebagai berikut:

Tabel 2.1 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Muatan IPA Kelas V Semester 2.

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
3. Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya, dan	3.9 Mengelompokkan materi dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan komponen penyusunnya (zat tunggal

<p>mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan di tempat bermain.</p>	<p>dan campuran)</p>
<p>4. Menyajikan pengetahuan faktual dan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia</p>	<p>4.9 Melaporkan hasil pengamatan sifat-sifat campuran dan komponen penyusunnya dalam kehidupan sehari-hari</p>

(Lampiran 5 Permendikbud No. 37 tahun 2018)

Berdasarkan rincian Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) kelas V semester 2 tersebut, peneliti melakukan penelitian pada materi zat tunggal dan campuran dengan KD. 3.9 Mengelompokkan materi dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan komponen penyusunnya (zat tunggal dan campuran) dan KD. 4.9 Melaporkan hasil pengamatan sifat-sifat campuran dan komponen penyusunnya dalam kehidupan sehari-hari.

2.1.7 Zat Tunggal dan Campuran

Materi adalah setiap objek atau segala sesuatu yang menempati ruang dan mempunyai massa. Banyak jenis materi di lingkungan sekitarmu. Misalnya air,

batu, pasir, tanah, kayu, besi, emas, plastik, dan oksigen atau udara. Materi yang banyak jenisnya tersebut dapat dikelompokkan menjadi benda padat, cair, dan gas. Berdasarkan komponen penyusunannya, materi dibedakan atas zat tunggal dan campuran.

2.1.7.1 Zat Tunggal

Zat tunggal atau disebut zat murni adalah zat yang komponen penyusunnya hanya satu zat atau materi sejenis. Zat tunggal dapat berupa unsur dan senyawa.

a. Unsur

Unsur adalah zat kimia yang tak dapat dibagi lagi menjadi zat yang lebih sederhana. Unsur dikelompokkan menjadi 2 bagian, yaitu

1. Unsur Logam

Secara umum unsur logam memiliki sifat berwarna putih mengkilap, mempunyai titik lebur rendah, dapat menghantarkan arus listrik, dapat ditempa dan dapat menghantarkan kalor atau panas. Pada umumnya logam merupakan zat padat, namun terdapat satu unsur logam yang berwujud cair yaitu air raksa. Beberapa unsur logam yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, antara lain:

- a) Besi (Fe) Merupakan logam yang paling murah, sebagai campuran dengan karbon menghasilkan baja untuk konstruksi bangunan, mobil dan rel kereta api.
- b) Tembaga (Cu) Tembaga banyak digunakan pada kabel listrik, perhiasan, dan uang logam. Campuran tembaga dengan timah

menghasilkan perunggu sedangkan campuran tembaga dengan seng menghasilkan kuningan.

- c) Seng (Zn) Seng dapat digunakan sebagai atap rumah, perkakas rumah tangga, dan pelapis besi untuk mencegah karat.
- d) Platina (Pt) Platina digunakan pada knalpot mobil, kontak listrik, dan dalam bidang kedokteran sebagai pengaman tulang yang patah.
- e) Emas (Au) Emas merupakan logam sangat tidak reaktif, dan ditemukan dalam bentuk murni. Emas digunakan sebagai perhiasan dan komponen listrik berkualitas tinggi.

Campuran emas dengan perak banyak digunakan sebagai bahan koin.

2. Unsur Non Logam

Pada umumnya unsur non logam memiliki sifat tidak mengkilap, penghantar arus listrik yang buruk, dan tidak dapat ditempa. Secara umum non logam merupakan penghantar panas yang buruk, namun terdapat satu unsur non logam yang dapat menghantarkan panas dengan baik yaitu grafit. Beberapa unsur non logam yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, antara lain:

- a) Hidrogen
- b) Oksigen
- c) Nitrogen
- d) Karbon

b. Senyawa

Senyawa adalah zat-zat yang tersusun atas dua unsur atau lebih yang bergabung secara kimia dengan perbandingan massa tertentu. Senyawa merupakan zat yang dengan reaksi kimia dapat diuraikan menjadi zat yang lebih sederhana (unsur), tetapi tidak bisa dengan cara fisika.

Contohnya: Air, gula, garam, dll

2.1.7.2 Zat Campuran

Campuran adalah zat yang terdiri atas beberapa jenis materi atau zat tunggal. Campuran dapat dibedakan menjadi 2, yaitu campuran homogen dan campuran heterogen.

a. Campuran Homogen

Campuran homogen merupakan campuran yang zat penyusunnya tercampur sempurna. Pada campuran homogen, zat penyusunnya tidak dapat dibedakan.

Contoh: air garam, sirop, udara, perunggu, kuningan.

b. Campuran Heterogen

Campuran heterogen merupakan campuran yang zat penyusunnya tidak tercampur sempurna. Pada campuran heterogen, zat penyusunnya masih dapat dibedakan.

Contoh: campuran air dengan kopi, air dengan tepung, dan air dengan pasir.

2.1.8 Multimedia Pembelajaran Berbasis *Game* Zat Tunggal dan Campuran

Multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, animasi, dan video yang disampaikan kepada anda dengan komputer atau peralatan manipulasi

elektronik dan digital lain (Tiurma 2014:179). Pembelajaran dengan menggunakan multimedia berbasis *game* dapat mengakomodasi siswa yang lamban dalam menerima pelajaran karena dapat memberikan keefektifan dalam pembelajaran dengan cara yang lebih individual karena dapat diakses menggunakan perangkat seluler masing-masing.

Multimedia pembelajaran berbasis *game* zat tunggal dan campuran merupakan sebuah aplikasi yang digunakan untuk mempelajari muatan pembelajaran IPA dengan materi zat tunggal dan campuran. Proses belajar menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *game* dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, karena dapat diakses menggunakan perangkat seluler berbasis android.

2.2 Kajian Empiris

Ada beberapa hasil penelitian yang relevan mengenai penerapan multimedia berbasis *game* dalam pembelajaran IPA. Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa media ini merupakan media yang efektif dan berpengaruh dalam pembelajaran. Hasil penelitian tersebut yaitu:

Penelitian yang dilakukan Galuh Kartikasari dengan judul “Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Materi Sistem Pencernaan Manusia”. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis multimedia memiliki pengaruh yang positif terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar materi sistem pencernaan manusia. Hasil perhitungan di kelas eksperimen lebih tinggi dibanding

hasil di kelas control sehingga terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar.

Penelitian yang dilakukan oleh Annie Pho dan Amanda Dinscore dengan judul “*Game Based Learning*” menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis *game* dapat meningkatkan pembelajaran siswa. Pembelajaran berbasis *game* ini dapat memberikan kesempatan bagi guru untuk memasukkan pembelajaran aktif dan meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Nur Cholid yang berjudul “*Multimedia for Learning Science in Elementary School*”. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dari hasil tes IPA menggunakan multimedia pembelajaran dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.

Penelitian yang dilakukan oleh Widodo Dwi Riyanto dan Gunarhadi dengan judul “*The Effectiveness of Interactive Multimedia in Mathematic Learning*”. Dalam penelitian ini, multimedia pembelajaran efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran yang dibuktikan dengan hasil analisis komparatif. Multimedia pembelajaran mampu meningkatkan nilai siswa sebanyak 12,744 poin atau 21,88% yang dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran memiliki dampak efektif dalam meningkatkan prestasi siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Farid Ahmadi, dkk dengan judul penelitian “Pengembangan Media Edukasi *Multimedia Indonesian Culture (MIC)* Sebagai Penguatan Pendidikan Karakter Siswa Sekolah Dasar”. Dalam penelitian ini hasil tes siswa kelas IV menunjukkan nilai ketuntasan 100% dan mencapai kenaikan hingga 33,21 dari pretest dan posttest pada pembelajaran dengan menggunakan

media pembelajaran MIC sebagai upaya penguatan pendidikan karakter di sekolah dasar.

Penelitian yang dilakukan oleh Fitria Hanim, dkk dengan judul “Pengaruh Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Penginderaan Jauh Terhadap Hasil Belajar Geografi”. Dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berpengaruh terhadap hasil belajar siswa MAN 1 Malang karena dapat membantu siswa belajar mandiri, mengakses secara luas pengetahuan dan informasi dalam pembelajaran, dan mempertinggi pengalaman belajar.

Penelitian yang dilakukan oleh Lisner Tiurma dan Heri Retnawati dengan judul “Keefektifan Pembelajaran Multimedia Materi Dimensi Tiga Ditinjau Dari Prestasi dan Minat Belajar Matematika di SMA” dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan prestasi belajar matematika pada kelas control dan eksperimen yang menunjukkan rata-rata prestasi belajar matematika siswa yang menggunakan multimedia jauh lebih baik dibandingkan rata-rata prestasi belajar matematika siswa yang tanpa menggunakan media.

Penelitian yang dilakukan Dian Wahyu Putra, A. Prasita Nugroho yang berjudul “*Game* Edukasi Berbasis *Android* Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini” . Dalam penelitian ini dihasilkan sebuah *game* yang mengajarkan tentang pengembangan daya pikir dan daya cipta yang meliputi pembelajaran mengenal binatang, lagu-lagu anak, coret ceria, mewarnai, dan alfabet serta didukung dengan antarmuka yang mudah dimengerti dan dioperasikan oleh anak usia dini.

Penelitian yang dilakukan oleh Ratih Wulandari, dkk dengan judul “Penggunaan Multimedia Interaktif Bermuatan *Game* edukasi untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar”. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa terlihat adanya peningkatan yaitu diperoleh dari hasil pra tes dan pasca tes dengan nilai rerata pra tes siswa sebesar 68,42 dan nilai rerata pascates sebesar 80,19. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif bermuatan game edukasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Febby Fajar Nugraha dengan judul “*Interactive Multimedia Use Of Games Model on IPS School Study List*” dijelaskan bahwa Dalam pembelajaran, penggunaan multimedia sangat mendukung aktif dan pembelajaran konstruktif, karena dengan menggunakan media ini siswa dapat membangun pengetahuan mereka sendiri. Dalam muatan IPS, penggunaan multimedia dapat membantu guru untuk mentransfer konsep abstrak ke semi- konkret dengan memvisualisasikan dalam bentuk gambar atau diagram. Dengan menggunakan multimedia interaktif, siswa dapat menikmati muatan IPS, meningkatkan motivasi belajar, sehingga konsep pemahaman IPS juga dapat ditingkatkan serta siswa akan mampu berpikir dalam menyelesaikan masalah IPS atau masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian yang dilakukan oleh Wingga Pratami, dkk dengan judul “Pengaruh Media *Game* Edukasi Teka Teki Pengetahuan Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Muatan Pembelajaran IPA” dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *game* meningkatkan minat belajar siswa kelas V SDN Protomulyo pada

muatan pembelajaran IPA. Hal tersebut dibuktikan pada hasil pengujian uji t dimana hasil perhitungan lebih besar sehingga terdapat pengaruh penggunaan media *game* edukasi “Teka-Teki Pengetahuan”.

Penelitian yang dilakukan oleh Deny Prasetia Hermawan, dkk dengan judul “Efektivitas Penggunaan *Game* Edukasi Berjenis Puzzle, RPG dan Puzzle RPG sebagai sarana belajar Matematika” membuktikan bahwa penggunaan *game* edukasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam penelitian tersebut penggunaan media *game* puzzle RPG mengalami peningkatan 53,9%, penggunaan media *game* puzzle mengalami peningkatan 41,7%, dan penggunaan *game* puzzle mengalami peningkatan 33,9 %. Peningkatan tersebut dibandingkan dengan hasil pretest yang dilakukan sebelum pembelajaran dilakukan menggunakan media pembelajaran *game* edukasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Isma Ramadhani Lubis, dkk yang berjudul “Pengembangan Media *Mobile Learning* “Chemondro” Berbasis *Android*” dalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa media *mobile learning* dinilai “layak” digunakan dalam pembelajaran ditinjau dari aspek penilaian materi termasuk dalam kriteria “baik”, aspek penilaian media berkriteria “sangat baik” dan hasil uji coba siswa termasuk dalam kategori “sangat baik”.

Penelitian yang dilakukan oleh Nailul Isti’ana dan MintoHari dengan judul “Pengaruh Metode *Gallery Walk* Terhadap Hasil Belajar IPA Materi Zat Tunggal dan Campuran kelas V Sekolah Dasar”. Dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan materi zat tunggal dan campuran menjadi meningkat dan lebih baik karena penggunaan metode *gallery walk* serta

terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan metode *gallery walk* terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SDN Wiyung 1 Surabaya.

Penelitian yang dilakukan oleh Tri Riswahyuningsih yang berjudul “Mengembangkan Bahan Ajar Klasifikasi Materi dan Perubahannya Bermuatan *Science-Technology-Society-Environment* (STSE)”. Dalam penelitian tersebut, *science, technology, society, environment* dapat dikembangkan dalam bahan ajar klasifikasi materi dan perubahannya. Integrasi *Science, technology, society, environment* mengubah pandangan pembelajaran dari *teaching* (mengajar) ke *learning* (belajar), *knowing* (mengetahui) ke *thinking* (berpikir), *lower-ordered skills teaching* ke *higher-ordered cognitive skills* (HOCS), *reductionist thinking* ke *evaluative thinking*, *disciplinary teaching* (fisika, kimia, biologi, dll) ke *interdisciplinary teaching*, konseptual ke *problem solving*, *teacher-centered* ke *student-centered, real-world, project/research*.

Penelitian yang dilakukan Ahan Juniarti, dkk dengan judul “Deskripsi Pemahaman Konsep Pada Materi Unsur, Senyawa dan Campuran SMP Negeri 4 Surabaya”. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil pemahaman konsep siswa pada: konsep unsur besar 55 %, konsep senyawa sebesar 41,42 %, konsep campuran yaitu sebesar 53,57 %, konsep sifat unsur logam sebesar 82,86 %, konsep campuran homogen sebesar 11,43 %, konsep campuran heterogen sebesar 12,86 %, konsep koloid sebesar 33,57 %, konsep suspensi sebesar 14,28 %, konsep lambang unsur sebesar 27,86 %, dan konsep penamaan senyawa biner sebesar 1,9 %. Rata-rata pemahaman konsep siswa pada materi unsur, senyawa, dan campuran termasuk kategori kurang dengan persentase sebesar 34,28 %.

Penelitian yang dilakukan oleh Ain Na'ul Masfufah, dkk dengan judul “Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA melalui Model *Problem Based Learning* dengan Media Audiovisual” dijelaskan bahwa pada kualitas media pembelajaran pada pembelajaran IPA melalui model *Problem Based Learning*, dengan media audiovisual mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Peningkatan tersebut terjadi karena guru memusatkan perhatian siswa terlebih dahulu untuk mengamati tayangan audiovisual.

Penelitian yang dilakukan oleh Rista Dwi Rahma Widyanti dan Suryanti dengan judul “Pengembangan Media Animasi Flash dengan Strategi Murder untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pelajaran IPA Kelas V” dijelaskan bahwa produk yang telah dikembangkan yaitu berupa media pembelajaran animasi flash dengan materi zat tunggal dan campuran dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Rata-rata nilai pretest siswa yaitu sebesar 43,44 dan mengalami peningkatan yang signifikan pada rata-rata nilai posttest dengan nilai sebesar 79,1. Presentase ketuntasan siswa mencapai 76,9% sehingga melebihi presentase ketuntasan minimal yaitu 75%.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurul Handayani dan Laily Rosdiana dengan judul “Keefektifan *Game Zathura* Tiruan Untuk Melatih Kecakapan Akademik Peserta Didik” dapat disimpulkan bahwa media *game zathura* tiruan pada materi zat tunggal dan campuran yang telah dikembangkan dapat dikatakan efektif berdasarkan tes kecakapan akademik dengan presentase 76,73% dan observasi aktivitas kecakapan akademik dengan presentase 79,69%.

Penelitian yang dilakukan oleh Haryati dengan pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan perbedaan hasil belajar saat melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran dengan pembelajaran yang tidak menggunakan media pembelajaran. Hal tersebut juga didukung oleh Tri Yulianti dkk, karena penelitian yang mereka lakukan memiliki hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Haryati, yakni terdapat pengaruh positif penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar.

Penelitian-penelitian tersebut dijadikan sebagai acuan oleh peneliti untuk melakukan satu penelitian eksperimen yang menerapkan multimedia pembelajaran dengan judul “Keefektifan Multimedia Pembelajaran Berbasis *Game* Zat Tunggal dan Campuran Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Gugus Budi Utomo Kota Semarang”.

2.3 Kerangka Berfikir

Uma Sekaran (dalam Sugiyono, 2011: 60) mengemukakan bahwa, kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Kerangka berfikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antar variabel yang akan diteliti. Jadi secara teoritis perlu dijelaskan hubungan antar variabel independen dan dependen.

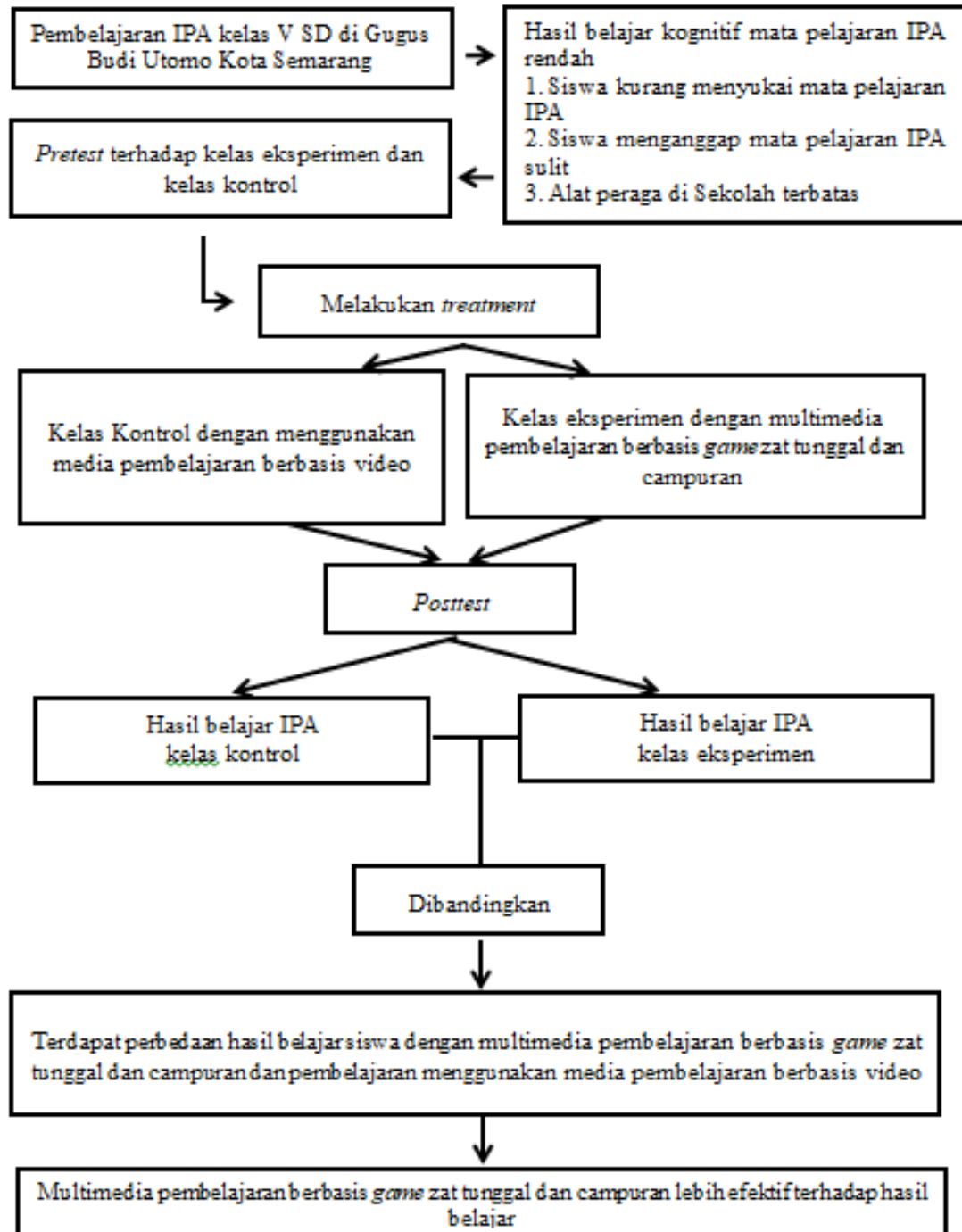
Berdasarkan kajian teori dan kajian empiris yang telah diuraikan, diperoleh alur berpikir bahwa pembelajaran IPA kelas V di SD Gugus Budi Utomo Kota

Semarang masih belum optimal. Hal tersebut disebabkan beberapa faktor, antara lain: dalam pembelajaran guru masih jarang menggunakan media pembelajaran, dan siswa menganggap pembelajaran IPA sulit untuk dipahami. Hal tersebut dapat terjadi karena dalam proses pembelajaran siswa kurang menyukai muatan pembelajaran IPA; guru belum maksimal dalam menerapkan media; guru kurang menggali kemampuan siswa untuk bertanya dan berpikir kreatif; guru kurang mendorong siswa untuk menyampaikan pendapat secara individu dan kelompok sehingga keberanian siswa untuk menyampaikan pendapat dan bertanya masih kurang; serta guru kurang melibatkan keseluruhan siswa untuk aktif dalam diskusi, sehingga hanya beberapa siswa saja yang aktif merespon dengan baik selama kegiatan diskusi berlangsung dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran masih rendah karena kegiatan pembelajaran kurang menarik dan menyebabkan siswa merasa bosan. Beberapa siswa terkadang mengalihkan kebosanan dengan membuat kelas gaduh dan mengganggu siswa lain yang sedang mendengarkan penjelasan guru sehingga menyebabkan suasana pembelajaran menjadi tidak kondusif.

Penerapan multimedia pembelajaran berbasis *game* ini diharapkan dapat membantu siswa mudah memahami materi, sehingga siswa mampu untuk memahami materi yang telah disampaikan. Keefektifan multimedia pembelajaran berbasis *game* melalui uji perbedaan hasil belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen pada siswa kelas V SD di Gugus Budi Utomo. Kelas kontrol dalam pembelajarannya menggunakan media pembelajaran Konvensional, sedangkan kelas eksperimen menerapkan multimedia pembelajaran berbasis *game*. Dua

kelas, kelas kontrol dan kelas eksperimen diasumsikan homogen dengan materi yang diajarkan sama, kelas yang sama, kemampuan berfikir siswa sama. Pada awal sebelum treatment peneliti memberikan pretest pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah melaksanakan pretest, pada waktu yang berbeda peneliti memberikan treatment pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian pada akhir treatment, peneliti memberikan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk membandingkan hasil belajarnya untuk mengetahui media yang efektif dalam pembelajaran IPA kelas V SD Gugus Budi Utomo Kota Semarang.

Berdasarkan penjabaran diatas, maka alur kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir Penelitian

2.4 Hipotesis Penelitian

Menurut Sudjana (2005: 219) hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekannya. Hipotesis dalam penelitian ini yaitu :

- a. Ho : Multimedia pembelajaran berbasis *game* sama efektif digunakan pada muatan IPA dalam mengoptimalkan hasil belajar siswa kelas V Gugus Budi Utomo, Kota Semarang.
- b. Ha : Multimedia pembelajaran berbasis *game* efektif digunakan pada muatan IPA dalam mengoptimalkan hasil belajar siswa kelas V Gugus Budi Utomo, Kota Semarang.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Dari hasil penelitian mengenai keefektifan multimedia pembelajaran berbasis *game* materi zat tunggal dan campuran efektif terhadap hasil belajar muatan IPA siswa kelas V SDN Gugus Budi Utomo, Kecamatan Mijen, Kota Semarang dipaparkan dalam penjabaran sebagai berikut:

1. Hasil uji proporsi menunjukkan bahwa ketuntasan hasil belajar pada kelas eksperimen setelah diberikan treatment dalam pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *game* zat tunggal dan campuran mencapai 75%, hal tersebut dibuktikan dengan nilai Sig. (2-tailed) pada uji Z bernilai 0,137 dimana $0,137 > 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *game* zat tunggal dan campuran pada kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar klasikal, karena siswa yang mendapatkan nilai pada tes akhir (*posttest*) yang mencapai KKM (75) telah mencapai 75% atau lebih.
2. Hasil Uji Hipotesis tentang hasil belajar siswa dengan perhitungan menggunakan *independent sample t test* berbantuan program *SPSS versi 22* menunjukkan bahwa nilai sig. 2 tailed = 0,044 dan signifikansinya sebesar 0,05. Nilai $0,044 < 0,05$ atau nilai signifikansi $< 0,05$. Karena $0,044 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga multimedia pembelajaran berbasis *game* zat tunggal

dan campuran lebih efektif dibandingkan media video terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SDN Gugus Budi Utomo Kecamatan Mijen Kota Semarang. Dari hasil perhitungan N-gain diperoleh bahwa terdapat peningkatan hasil belajar muatan IPA materi zat tunggal dan campuran pada kelas eksperimen sebesar 0,36 termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,21 termasuk dalam kategori rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh positif dalam penerapan multimedia berbasis *game*, sehingga memperkuat penerimaan hipotesis bahwa multimedia pembelajaran berbasis *game* lebih efektif terhadap hasil belajar muatan IPA siswa kelas V SDN Gugus Budi Utomo Kecamatan Mijen Kota Semarang.

5.2 Saran

Saran yang dapat direkomendasikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan antara lain:

1. Guru dapat mengkolaborasikan media pembelajaran berbasis *game* dengan materi dan model pembelajaran lainnya yang dapat menciptakan suasana pembelajaran yang aktif dan menyenangkan bagi siswa sehingga dapat membuat siswa antusias mengikuti pembelajaran dan tercipta pembelajaran yang diharapkan.
2. Adanya dukungan dari penerapan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile* dengan membiasakan siswa memanfaatkan alat-alat elektronik untuk belajar, terutama perangkat seluler yang hampir dimiliki oleh semua siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Farid dkk. 2017. Pengembangan Media Edukasi Multimedia Indonesian Culture (MIC) Sebagai Penguatan Pendidikan Karakter Siswa Sekolah Dtrianasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan* Vol. 34 No. 2 hal. 27-36
- Anggraeni, Desak Made dkk. 2015. Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Moodle Terhadap Peningkatan Kemampuan Generik Sains Siswa SMK. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* Vol. 1 No. 1 Hal. 134-146.
- Anggraini, Arifianti Fitri dkk. 2016. Aplikasi Game Edukasi Petualangan Nusantara. *Prosiding SENTIA* Vol. 8 Hal. A-168 – A-171.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta Rineka Cipta
- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Bakhtiar, Faisal Azmi. 2018. Pengembangan Aplikasi Berbasis Multimedia pada Pembelajaran Tematik Kelas III Sekolah Dasar. *Mimbar Sekolah Dasar* Vol. 5 No. 1 Hal. 16-30.
- Cholid, Nur. 2015. Multimedia for Learning Science in Elementary School. *Proceeding of the International Seminar and Conference Paper* No. B.3 Page 18-27.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2014. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Handayani, Nurul, dan Laily Rosdiana. TH. Keefektifan Game Zathura Tiruan untuk Melatih Kecakapan Akademik Peserta Didik. Hal. 361-364
- Hanim, Fitria dkk. 2016. Pengaruh Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Penginderaan Jauh Terhadap Hasil Belajar Geografi. *Jurnal Pendidikan* Vol. 1 No. 4 Hal. 752-757.
- Hermawan, Deni Prasetya dkk. 2017. Efektivitas Penggunaan Game Edukasi Berjenis Puzzle, RPG dan Puzzle RPG Sebagai Sarana Belajar Matematika. *JUTI* Vol. 15 No. 2 Hal. 195-205
- Ismail, Andang. 2009. *Educatations Game*. Yogyakarta: Pro-U Media.
- Isti'ana, Nailul dan Mintohari. 2018. Pengaruh Metode Gallery Walk Terhadap Hasil Belajar IPA Materi Zat Tunggal dan Campuran Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *JPGSD* Vol. 6 No. 5 Hal. 745-756.

- Juniarti, Ahan dkk. Deskripsi Pemahaman Konsep Pada Materi Unsur, Senyawa dan Campuran SMP Negeri 4 Sungai Raya.
- Kartikasari, Galuh. 2016. Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Materi Sistem Pencernaan Manusia. *Dinamika Penelitian* Vol. 16 No. 1 Hal.59-77.
- Kevin, Amalia Anada. 2017. Aplikasi Game Edukasi Bahasa Inggris Berbasis Macromedia Flash Menggunakan Metode Waterfall. *Simki-Teksain* Vol. 1 No. 7 Hal. 3-11.
- Kurnia, Aang. 2015. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Visual Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Siswa Kelas X Semester Genap SMA Negeri 1 Pekalongan. *Seminar Nasional Pendidikan Ekonomi dan Bisnis*.
- Laksana, Dek Ngurah Laba. 2018. Miskonsepsi Dalam Materi IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, Vol. 5 No.2 Hal. 166-175.
- Lestari, Karunia Eka dan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lubis, Isma Ramadhani, dkk. 2015. Pengembangan Media Mobile Learning “Chemondro” Berbasis Android Sebagai Suplemen belajar Siswa SMA. *Prosiding SNPS* Hal. 468-477.
- Masfufah, Ain Na’ul dkk. 2015. Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA melalui model Problem Based Learning dengan Media Audiovisual. *Joyful Learning Journal* Vol. 4 No. 1 Hal. 36-48
- Nasikhah, Aryun Nailun, dkk. 2016. Pengembangan Game Education Pembelajaran Pkn Materi Menghargai Keputusan Bersama Kelas V SD. *Jurnal Kreatif September* Hal. 81-91.
- Nisa, Ghaida. 2016. Keefektifan Model Somatic, Auditory, Intellectually, Visualization pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Kreatif* Hal. 44-52
- Nugraha, Febby Fajar. 2017. Interactive Multimedia Use of Games Model on IPS School Study List. *Journal of Elementary Education* Vol. 1 No. 1 Page 17-24.
- Pho, Annie and Amanda Dinscore. 2015. Game Based Learning. *Instructional Technologies Committee*.
- Poerwanti, Endang. 2008. *Asesmen Pembelajaran SD*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Pratami, Wingga dkk. 2017. Pengaruh Media Game Edukasi Teka Teki Pengetahuan Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA

Kelas 5 SDN 03 Protomulyo, *JPK* Vol. 3 No. 2 Hal. 149-153

- Priyatno, Duwi. 2010. *Belajar Cepat Olah Data Statistik Dengan SPSS*. Jakarta: Penerbit Andi
- Putra, Dian Wahyu, dkk. 2017. Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk naka Usia Dini. *Merdeka Pasuruan*, Vol.1 No. 1 Hal. 46-58.
- Ramansyah, Wanda. 2015. Pengembangan Education Game (Edugame) Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Untuk Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Edutic* Vo. 2 No. 1 Hal. 1-8.
- Rifa'i, Ahmad dan Catharina Tri Anni. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU/MKDK-LP3 UNNES 2012.
- Riswahyuningsih, Tri. 2017. Mengembangkan Bahan Ajar Klasifikasi Materi dan Perubahannya bermuatan Science-Technology-Society-Environment (STSE). *Jurnal Tadris Biologi* Vol. 1 No.1 Hal. 107-123
- Riva, Iva. 2012. *Koleksi Games Edukatif di Dalam dan Luar Sekolah*. Jakarta: Buku Kita.
- Riyanto, Dwi Widodo and Gunarhadi. 2017. The Effectiveness of Interactive Multimedia in Mathematic Learning (Utlilizing Power Points for Students with Learning Disability). *IJPTE* Vol.1 Page 55-63.
- Rusman. 2015. *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Jakarta: Rajawali Pers
- Sani, Ridwan Abdullah. 2014. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sapriati, Amalia. 2011. *Pembelajaran IPA di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Saputro, Rujianto Eko dan Dhanar Intan Surya Saputra. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality. *Jurnal Buana Informatika* Vol. 6 No. 2 Hal. 153-162.
- Servitri, Margaretha Ordo. 2017. Pembelajaran Multimedia IPA Dengan Model Contextual Teaching and Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Mimbar Sekolah Dasar* Vol. 4 No. 1 Hal. 1-8
- Setiawan, Beni dkk. 2016. Penerapan Strategi Nelajar Peta Konsep Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Sains Sekolah Prodi S-1 Pendidikan IPA UNESA Surabaya. *JPPIPA* Vol.1 No. 1 Hal. 37-42
- Siregar, Eveline dan Hartini Nara. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran*.

Jakarta: Ghalia Indonesia

- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: PT Tarsito Bandung.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sundayana, Rostina. 2015. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Suryantiningsih, dkk. 2016. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Terintegrasi Nilai Karakter. *Jurnal Kependidikan* Vol. 46 No. 1 Hal. 1-13.
- Susanto, Ahmad. 2014. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Suyantiningsih, dkk. 2016. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Terintegrasi Nilai Karakter. *Jurnal Kependidikan* Vol. 46 No. 1 Hal. 1-13.
- Theresiana, Andra. 2018. *Metode Penelitian*. Yogyakarta.
- Tiurma, Lisner dan Heri Retnawati. 2014. Keefektifan Pembelajaran Multimedia Materi Dimensi Tiga Ditinjau Dari Prestasi dan Minat Belajar Matematika di SMA. *Jurnal Kependidikan* Vol. 44 No. 2 Hal. 175-187.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Wiana, W. 2017. Interactive Multimedia-Based Animation: A Study of Effectiveness on Fashion Design Technology Learning. *IJCST* Hal. 1-7
- Widyanti, Rista Dwi Rahma dan Suryanti. 2018. Pengembangan Media Animasi Flash dengan Strategi Murder untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pelajaran IPA Kelas V. *JPGSD* Vol. 6 No. 8 Hal. 1470-1481
- Wijayanto, Erwin & Farida Istianah. 2017. Pengaruh Penggunaan Media Game Edukasi Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN Kajartengguli Prambon Sidoarjo. *JPGSD* Vol. 5 No. 3 Hal. 338-347.

Winataputra, Udin S. 2008. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Wulandari, Ratih, dkk. 2017. Penggunaan Multimedia Interaktif bermuatan Game Edukasi Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan* Vol. 2 No.8 Hal. 1024-1029.