



**KEEFEKTIFAN PENGGUNAAN
MEDIA *CABRI 3D* BERBANTU PRESENTASI TERHADAP
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA
KELAS V SD IHSANIYAH GAJAHMADA
KOTA TEGAL**

SKRIPSI

disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan

Oleh
Rintan Sonia
1401416315

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2020**



**KEEFEKTIFAN PENGGUNAAN
MEDIA *CABRI 3D* BERBANTU PRESENTASI TERHADAP
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA
KELAS V SD IHSANIYAH GAJAHMADA
KOTA TEGAL**

SKRIPSI

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

**Oleh
Rintan Sonia
1401416315**

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini, saya

nama : Rintan Sonia

NIM : 1401416315

Program studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar,

Judul : *Keefektifan Penggunaan Media Cabri 3D Berbantu Presentasi
Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Kelas V SD
Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal*

menyatakan bahwa skripsi benar-benar karya saya, bukan jiplakan dari karya ilmiah orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Tegal, 09 April 2020



Rintan Sonia

1401416315

**SURAT PERNYATAAN PENGGUNAAN REFERENSI DAN SITASI
DALAM PENULISAN SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rintan Sonia

NIM : 1401416315

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar menyatakan bahwa skripsi berjudul "Keefektifan Penggunaan Media *Cabri 3D* Berbantu Presentasi Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal".

Telah memenuhi pasal 5 Peraturan Rektor Universitas Negeri Semarang Nomor 43 Tahun 2017, tentang Penggunaan Referensi dan Sitasi dalam Penyusunan Tugas Akhir, Skripsi/Proyek Akhir, Tesis, dan Disertasi Universitas Negeri Semarang, bahwa setiap Tugas akhir, Skripsi/Proyek akhir, Tesis, dan Disertasi yang disusun wajib merujuk pada jurnal ilmiah dengan jumlah minimal 5 artikel dari jurnal internasional, 10 artikel dari jurnal nasional terakreditasi (sinta), dan 20 artikel dari jurnal nasional.

Atas pernyataan ini **Saya secara pribadi** siap menanggung risiko/ sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap ketentuan Peraturan Rektor Universitas Negeri Semarang Nomor 43 Tahun 2017, tentang Penggunaan Referensi dan Sitasi dalam Penyusunan Tugas Akhir, Skripsi/Proyek Akhir, Tesis, dan Disertasi Universitas Negeri Semarang.

Diketahui Oleh,

Koordprodi PGSD Tegal,


Drs. Sigit Yulianto, M.Pd.
NIP. 19630721 198803 1 001

Tegal, 09 April 2020

Pembuat Pernyataan,


Rintan Sonia
NIM 1401416315

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul "Keefektifan Penggunaan Media *Cabri 3D* Berbantu Presentasi Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal" karya,

Nama : Rintan Sonia

NIM : 1401416315

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar, S1

telah direvisi sesuai saran pembimbing dan disetujui pembimbing untuk diajukan pada proses berikutnya.

Tegal, 09 April 2020

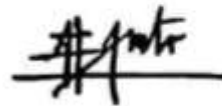
Mengetahui
Koordprodi PGSD Tegal,



Drs. Sigit Yulianto, M.Pd.

NIP. 19630721 198803 1 001

Dosen Pembimbing



Drs. Yuli Witanto, M.Pd

NIP. 19640717 198803 1 002

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi berjudul "Keefektifan Penggunaan Media *Cabri 3D* Berbantu Presentasi Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal" karya,

nama : Rintan Sonia

NIM : 1401416315

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar, S1

telah dipertahankan dalam Panitia Sidang Ujian Skripsi Program Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang, hari Senin tanggal 27 April 2020.

Semarang, 27 April 2020

Panitia Penguji Skripsi

Ketua,

Dr. Achmad Rifai. RC., M.Pd.
NIP 19590821 198403 1 001

Sekretaris,



Drs. Sigit Yulianto, M.Pd.

NIP. 19630721 198803 1 001

Penguji I,



Dra. Marjuni, M.Pd

NIP. 19590110 198803 2 001

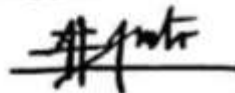
Penguji II,



Dra. Umi Setijowati M.Pd.

NIP 19570115 198483 2 001

Penguji III



Drs. Yuli Witanto, M.Pd.

NIP 19640717 198803 1 002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- (1) “Barangsiapa tidak mau merasakan pahitnya belajar, ia akan merasakan hinanya kebodohan”. (Imam Syafi’i Rahimahullah)
- (2) “Pembelajaran tidak didapat dengan kebetulan. Ia harus dicari dengan semangat dan disimak dengan tekun”. (Abigail Adams)
- (3) “Jangan pernah berhenti belajar karena hidup tak pernah berhenti mengajarkan”. (Anonim)

Persembahan

Skripsi ini penulis persembahkan untuk kedua orangtua tercinta, yaitu bapak Cudianto dan ibu Rustini serta keluarga tercinta.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Keefektifan Penggunaan Media *Cabri 3D* Berbantu Presentasi Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Penulis menyadari bahwa dalam melaksanakan kegiatan penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M. Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberi kesempatan Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberi kesempatan kepada peneliti untuk belajar di Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Achmad Rifai. RC., M.Pd., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang yang telah mengizinkan dan mendukung dalam penyusunan skripsi ini.
3. Drs. Isa Ansori, M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang yang telah memberi kesempatan untuk memaparkan gagasan dalam bentuk skripsi ini.
4. Drs. Sigit Yulianto, M.Pd., Koordinator PGSD Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian dan mendukung penyusunan skripsi ini.
5. Drs. Yuli Witanto, M.Pd., dosen pembimbing yang telah membimbing, memotivasi, dan menyarankan dalam penyusunan skripsi.
6. Dra. Marjuni, M.Pd., penguji satu dan Dra. Umi Setijowati M.Pd., penguji dua yang telah memberi masukan pada penulis.
7. Dosen Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Tegal Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang yang telah membekali peneliti dengan ilmu pengetahuan.

8. Staf Tendik PGSD Tegal Fakultas Ilmu Pendidikan UNNES yang telah membantu dalam hal administrasi.
9. Andri Apriudin, S.Kom., S.Pd, M.Si, Kepala SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal yang telah mengizinkan untuk melaksanakan penelitian.
10. Desy Indriani, S.Pd., guru kelas V A, Apriliyani Susanti, S.Pd., guru kelas V B serta Feby Susetyo, S.Pd., SD, guru kelas V C SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal yang telah membantu melaksanakan penelitian.
11. Siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal yang telah turut berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian.
12. Orangtua dan keluarga yang telah mendoakan, mendukung dan menyemangati penulis dalam perjalanan studi pendidikan strata satu.
13. Sahabatku Elsy Salsabila dan Sri Widianingsih yang telah memberi doa dan memotivasi penulis untuk selalu semangat dalam penyusunan skripsi.
14. Teman-teman mahasiswa UNNES PGSD Tegal angkatan 2016 yang memberikan dukungan dan doa dalam penyusunan skripsi.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat dalam peningkatan mutu pendidikan di Indonesia pada umumnya dan bermanfaat bagi para pembaca pada khususnya.

Tegal, 09 April 2020



Penulis

ABSTRAK

Sonia, Rintan. 2020. *Keefektifan Penggunaan Media Cabri 3D berbantu Presentasi Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal*. Sarjana Pendidikan, Universitas Negeri Semarang. Drs. Yuli Witanto, M.Pd. 410.

Kata Kunci: Hasil Belajar;Media Cabri 3D berbantu Presentasi;Motivasi Belajar

Semakin pesatnya kemajuan teknologi menjadikan banyak tercipta *software* yang bermanfaat untuk pembelajaran matematika. Salah satu *software* tersebut yaitu *cabri 3D*. Media *cabri 3D* dapat menghasilkan tampilan tiga dimensi yang menarik, sehingga siswa dapat memperoleh hasil belajar yang optimal. Tujuan penelitian yaitu menguji keefektifan media *cabri 3D* berbantu presentasi terhadap motivasi dan hasil belajar matematika pada materi bangun ruang.

Desain penelitian menggunakan *Quasi Experimental* dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian adalah siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal tahun pelajaran 2019/2020 yang berjumlah 54 siswa terdiri dari kelas VB dan VC. Sampel penelitian yaitu semua anggota populasi. Kelas VC sebagai kelas eksperimen dan kelas VB sebagai kelas kontrol, uji coba instrumen dilakukan di kelas VA SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, dokumentasi, observasi, tes, dan angket. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji prasyarat analisis dan uji hipotesis. Uji hipotesis penelitian menggunakan *independent samples t test* dan *one samples t test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji hipotesis motivasi belajar siswa dengan perhitungan menggunakan rumus *independent samples t test* yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,271 > 2,007$), sehingga H_{01} ditolak. Hasil uji hipotesis untuk hasil belajar siswa menggunakan rumus *independent samples t test* yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,998 > 2,007$), sehingga H_{02} ditolak. Perhitungan uji keefektifan motivasi belajar siswa menggunakan uji *one samples t test* yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,408 > 1,706$), sehingga H_{03} ditolak. Perhitungan uji keefektifan hasil belajar siswa menggunakan uji *one samples t test* menunjukkan bahwa, $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,307 > 1,706$), sehingga H_{04} ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media *cabri 3D* berbantu presentasi efektif terhadap motivasi dan hasil belajar matematika kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal. Disarankan kepada guru hendaknya menggunakan media *cabri 3D* berbantu presentasi karena terbukti efektif terhadap motivasi dan hasil belajar matematika materi bangun ruang.

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
SURAT PERNYATAAN PENGGUNAAN REFERENSI	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iv
PENGESAHAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
 Bab	
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	8
1.3 Pembatasan Masalah.....	9
1.4 Rumusan Masalah.....	9
1.5 Tujuan Penelitian	10
1.5.1 Tujuan Umum	10
1.5.2 Tujuan Khusus	10
1.6 Manfaat Penelitian	11
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	11
1.6.2 Manfaat Praktis	11
II KAJIAN PUSTAKA	13
2.1 Kajian Teori	13
2.2.1 Konsep Dasar Media Pembelajaran	13

2.1.1.1	Pengertian Media Pembelajaran.....	13
2.1.1.2	Jenis-Jenis Media Pembelajaran	14
2.1.1.3	Prinsip-Prinsip Penggunaan Media Pembelajaran	16
2.1.2	Media <i>Cabri 3D</i>	16
2.1.2.1	<i>Software Cabri 3D</i> dan Presentasi	17
2.1.2.2	Indikator Penggunaan Media <i>Cabri 3D</i> berbantu Presentasi.....	19
2.1.3	Media Gambar.....	19
2.1.4	Faktor-Faktor yang Memengaruhi Belajar.....	20
2.1.5	Pendidikan di Sekolah Dasar	22
2.1.5.1	Karakteristik Siswa Sekolah Dasar (SD)	22
2.1.5.2	Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar	24
2.1.5.3	Karakteristik Materi Bangun Ruang	26
2.1.6	Motivasi Belajar	26
2.1.6.1	Pengertian Motivasi Belajar.....	26
2.1.6.1	Indikator Motivasi Belajar	26
2.1.7	Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar.....	28
2.1.7.1	Pengertian Hasil Belajar	28
2.1.7.2	Klasifikasi Hasil Belajar	28
2.1.7.3	Cara Mengukur Hasil Belajar.....	29
2.3	Kajian Empiris.....	30
2.4	Kerangka Berpikir	49
2.5	Hipotesis Penelitian.....	51
III	METODE PENELITIAN.....	53
3.1	Desain Penelitian.....	53
3.2	Desain Eksperimen.....	53
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian	55
3.3.1	Tempat Penelitian.....	55
3.3.2	Waktu Penelitian	55
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian	55
3.4.1	Populasi	55
3.4.2	Sampel.....	56

3.5	Variabel Penelitian	57
3.5.1	Variabel Bebas	57
3.5.2	Variabel Terikat.....	58
3.6	Definisi Operasional Variabel.....	58
3.6.1	Variabel Media <i>Cabri 3D</i> berbantu Presentasi	58
3.6.2	Variabel Motivasi Belajar	58
3.6.3	Variabel Hasil Belajar	59
3.7	Data Penelitian	60
3.7.1	Jenis Data	60
3.7.2	Sumber Data	60
3.7.3	Data Dokumen.....	61
3.8	Teknik Pengumpulan Data	61
3.8.1	Wawancara	61
3.8.2	Observasi	62
3.8.3	Dokumentasi.....	62
3.8.4	Angket atau Kuesioner	63
3.8.5	Tes	64
3.9	Instrumen Penelitian.....	64
3.9.1	Instrumen Variabel Penelitian.....	64
3.9.2	Pengujian Instrumen.....	68
3.10	Teknik Analisis Data	76
3.10.1	Uji Prasyarat Analisis	77
3.10.2	Analisis Deskripsi Data	78
3.10.3	Analisis Akhir (Pengujian Hipotesis).....	79
IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	81
4.1	Hasil Penelitian	81
4.1.1	Objek Penelitian	81
4.1.2	Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran	82
4.1.2.1	Kelas Eksperimen.....	82
4.1.2.2	Kelas Kontrol	87
4.2	Analisis Deskriptif Data Hasil Penelitian.....	93

4.2.1	Analisis Deskriptif Data Variabel Independen.....	93
4.2.2	Analisis Deskriptif Data Variabel Dependen	95
4.3	Analisis Statistik Data Hasil Penelitian.....	109
4.3.1	Uji Prasyarat Analisis.....	109
4.3.2	Uji Hipotesis.....	112
4.4	Pembahasan.....	120
4.4.1	Perbedaan Penggunaan Media <i>Cabri 3D</i> berbantu Presentasi dan Media Gambar terhadap Motivasi Belajar Siswa.....	120
4.4.2	Perbedaan Penggunaan Media <i>Cabri 3D</i> berbantu Presentasi dan Media Gambar terhadap Hasil Belajar Siswa.....	123
4.4.3	Keefektifan Penggunaan Media <i>Cabri 3D</i> berbantu Presentasi terhadap Motivasi Belajar Siswa.....	124
4.4.4	Keefektifan Penerapan Media <i>Cabri 3D</i> berbantu Presentasi terhadap Hasil Belajar Siswa.....	126
4.5	Implikasi Penelitian.....	127
V	PENUTUP	131
5.1	Simpulan	131
5.2	Saran	132
5.3.1	Bagi Guru	132
5.3.2	Bagi Sekolah	132
5.3.3	Bagi Peneliti Lanjutan	133
	DAFTAR PUSTAKA	134
	LAMPIRAN.....	142

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Indikator Motivasi Belajar	66
3.2 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Angket Motivasi Uji Coba	69
3.3 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba	71
3.4 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Angket Motivasi Uji Coba	72
3.5 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Soal Uji Coba	72
3.6 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba	74
3.7 Hasil Analisis Tingkat Daya Beda Soal Uji Coba	76
3.8 Kriteria Motivasi Belajar	79
4.1 Hasil Penelitian Penggunaan Media <i>Cabri 3D</i> berbantu Presentasi	94
4.2 Hasil Penelitian Penggunaan Media Gambar	94
4.3 Deskripsi Data Tes Awal Motivasi Belajar Siswa	96
4.4 Distribusi Frekuensi Nilai Awal Motivasi Belajar Siswa	96
4.5 Deskripsi Data Tes Akhir Motivasi Belajar Siswa	97
4.6 Distribusi Frekuensi Nilai Akhir Motivasi Belajar Siswa	97
4.7 Deskripsi Data Nilai Indeks Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen	102
4.8 Deskripsi Data Nilai Indeks Motivasi Belajar Siswa Kelas Kontrol	105
4.9 Deskripsi Data Nilai Tes Awal Hasil Belajar Siswa	107
4.10 Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal Hasil Belajar Siswa.....	107
4.11 Deskripsi Data Nilai Tes Akhir Hasil Belajar Siswa	108
4.12 Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir Hasil Belajar Siswa	109
4.13 Hasil Uji Normalitas Variabel Motivasi Belajar Siswa.....	110
4.14 Hasil Uji Normalitas Variabel Hasil Belajar Siswa	110
4.15 Hasil Uji Homogenitas Variabel Motivasi Belajar Siswa	111
4.16 Hasil Uji Homogenitas Variabel Hasil Belajar Siswa	112
4.17 Hasil Uji Hipotesis Perbedaan Motivasi Belajar Siswa.....	114
4.18 Hasil Uji Hipotesis Perbedaan Hasil Belajar Siswa	116

4.19 Hasil Uji Hipotesis Keefektifan Motivasi Belajar Siswa	118
4.20 Hasil Uji Hipotesis Keefektifan Hasil Belajar Siswa	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir Penelitian	51
3.1 Desain Penelitian Eksperimen	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Daftar Nama Siswa Kelas V C (Kelas Eksperimen)	143
2 Daftar Nama Siswa Kelas V B (Kelas Kontrol)	144
3 Daftar Nama Siswa Kelas V A (Kelas Uji Coba).....	145
4 Daftar Nilai PAS Matematika Kelas V C (Kelas Eksperimen)	146
5 Daftar Nilai PAS Matematika Kelas V B (Kelas Kontrol)	147
6 Uji Kesamaan Rata-rata Nilai PAS	148
7 Pedoman Wawancara Tidak Terstruktur	150
8 Jadwal Pelajaran Kelas V B dan V C	152
9 Pedoman Penelitian	153
10 Silabus Pembelajaran.....	154
11 Pengembangan Silabus Pembelajaran Kelas Eksperimen	155
12 Pengembangan Silabus Pembelajaran Kelas Kontrol.....	165
13 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 1	174
14 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 1	179
15 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2	197
16 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2	202
17 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 3	219
18 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 3	224
19 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 4	240
20 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 4	245
21 Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar Matematika Uji Coba	262
22 Angket Motivasi Belajar Matematika Uji Coba	263
23 Lembar Validasi Angket Motivasi Uji Coba Oleh Ahli I	267
24 Lembar Validasi Angket Motivasi Uji Coba Oleh Ahli II	271
25 Tabulasi Nilai Angket Motivasi Belajar Uji Coba	275
26 Hasil Uji Validitas Angket Motivasi Belajar Uji Coba	279
27 Hasil Uji Realibilitas Angket Motivasi Belajar Uji Coba	280

28	Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar Uji Coba	281
29	Soal Tes Hasil Belajar Uji Coba	283
30	Lembar Validasi Soal Tes Uji Coba Oleh Ahli I.....	290
31	Lembar Validasi Soal Tes Uji Coba Oleh Ahli II	294
32	Tabulasi Nilai Soal Tes Hasil Belajar Uji Coba	298
33	Hasil Uji Validitas Soal Tes Hasil Belajar Uji Coba	302
34	Hasil Uji Realibilitas Soal Tes Hasil Belajar Uji Coba	303
35	Lembar Pengamatan Penggunaan Media <i>Cabri 3D</i> berbantu Presentasi Pertemuan 1	304
36	Lembar Pengamatan Penggunaan Media <i>Cabri 3D</i> berbantu Presentasi Pertemuan 2	306
37	Lembar Pengamatan Penggunaan Media <i>Cabri 3D</i> berbantu Presentasi Pertemuan 3	308
38	Lembar Pengamatan Penggunaan Media <i>Cabri 3D</i> berbantu Presentasi Pertemuan 4	310
39	Lembar Pengamatan Penggunaan Media Gambar Pertemuan 1.....	312
40	Lembar Pengamatan Penggunaan Media Gambar Pertemuan 2.....	314
41	Lembar Pengamatan Penggunaan Media Gambar Pertemuan 3.....	316
42	Lembar Pengamatan Penggunaan Media Gambar Pertemuan 4.....	318
43	Lembar Validasi Media <i>Cabri 3D</i> berbantu Presentasi Penilai ahli I.....	320
44	Lembar Validasi Media <i>Cabri 3D</i> berbantu Presentasi Penilai ahli II	322
45	Penjelasan Skala Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol (APKG-1).....	324
46	Alat Penilaian Kompetensi Guru 1 Kelas Eksperimen Pertemuan 1	329
47	Alat Penilaian Kompetensi Guru 1 Kelas Eksperimen Pertemuan 2.....	331
48	Alat Penilaian Kompetensi Guru 1 Kelas Eksperimen Pertemuan 3.....	333
49	Alat Penilaian Kompetensi Guru 1 Kelas Eksperimen Pertemuan 4.....	335
50	Alat Penilaian Kompetensi Guru 1 Kelas Kontrol Pertemuan 1	337
51	Alat Penilaian Kompetensi Guru 1 Kelas Kontrol Pertemuan 2	339
52	Alat Penilaian Kompetensi Guru 1 Kelas Kontrol Pertemuan 3	341
53	Alat Penilaian Kompetensi Guru 1 Kelas Kontrol Pertemuan 4	343

54	Pedoman Penilaian Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol (APKG-2).....	345
55	Lembar Pengamatan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan 1	348
56	Lembar Pengamatan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan 2	349
57	Lembar Pengamatan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan 3	350
58	Lembar Pengamatan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan 4	351
59	Lembar Pengamatan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan 1	352
60	Lembar Pengamatan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan 2	353
61	Lembar Pengamatan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan 3	354
62	Lembar Pengamatan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan 4	355
63	Kisi-Kisi Tes Awal dan Tes Akhir Angket Motivasi Belajar.....	356
64	Angket Motivasi Belajar Siswa	357
65	Tabulasi Hasil Tes Awal Angket Motivasi Belajar Kelas Eksperimen	359
66	Tabulasi Hasil Tes Awal Angket Motivasi Belajar Kelas Kontrol.....	361
67	Tabulasi Hasil Tes Akhir Angket Motivasi Kelas Eksperimen	363
68	Tabulasi Hasil Tes Akhir Angket Motivasi Belajar Kelas Kontrol	365
69	Daftar Nilai Tes Awal Motivasi Belajar Kelas Eksperimen	367
70	Daftar Nilai Tes Awal Motivasi Belajar Kelas Kontrol	368
71	Daftar Nilai Tes Akhir Motivasi Belajar Kelas Eksperimen	369
72	Daftar Nilai Tes Akhir Motivasi Belajar Kelas Kontrol	370
73	Kisi-Kisi Tes Awal dan Tes Akhir Soal Tes Hasil Belajar	371
74	Soal Tes Awal dan Tes Akhir Hasil Belajar	373
75	Daftar Nilai Tes Awal Hasil Belajar Kelas Eksperimen	378

76	Daftar Nilai Tes Awal Hasil Belajar Kelas Kontrol	379
77	Daftar Nilai Tes Akhir Hasil Belajar Kelas Eksperimen	380
78	Daftar Nilai Tes Akhir Hasil Belajar Kelas Kontrol	381
79	Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, dan Kesamaan Rata-rata Motivasi Belajar Awal.....	382
80	Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, dan Kesamaan Rata-rata Hasil Belajar Awal.....	384
81	Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Variabel Motivasi Belajar	386
82	Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Variabel Hasil Belajar	387
83	Uji Perbedaan Motivasi dan Hasil Belajar.....	388
84	Uji Keefektifan Motivasi dan Hasil Belajar	389
85	Sitasi Jurnal.....	390
86	Surat Ijin Penelitian dari PGSD UNNES.....	396
87	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Uji Coba.....	397
88	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	398
89	Foto Pelaksanaan Uji Coba Instrumen	399
90	Foto Pelaksanaan Penelitian di Kelas Eksperimen.....	401
91	Foto Pelaksanaan Penelitian di Kelas Kontrol.....	403

BAB I

PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

1.1 Latar Belakang

Manusia adalah makhluk sosial yang saling berinteraksi satu sama lain untuk melanjutkan kehidupannya, karena manusia tidak dapat hidup sendiri. Salah satu contoh interaksi manusia yaitu dapat terwujud dalam dunia pendidikan. Interaksi manusia dalam dunia pendidikan dilakukan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Pendidikan merupakan bagian terpenting dalam mengembangkan diri serta membentuk kepribadian seseorang. Dengan adanya pendidikan, seorang individu dapat menumbuhkan karakter, pengetahuan dan berbagai keterampilan. Pernyataan tersebut sesuai dengan Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 28C Ayat 1, yaitu:

Setiap orang berhak mengembangkan diri melalui pemenuhan kebutuhan dasarnya, berhak mendapat pendidikan dan memperoleh manfaat dari ilmu pengetahuan dan teknologi, seni dan budaya, demi meningkatkan kualitas hidupnya dan demi kesejahteraan umat manusia.

Munib, dkk. (2016:33) menyatakan, “Pendidikan adalah usaha sadar dan sistematis yang dilakukan untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan seorang anak dalam mencapai tingkat dewasa agar menjadi seorang individu yang lebih baik”. Pendidikan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh individu dalam mengembangkan potensi pada dirinya, supaya mempunyai pemikiran yang cerdas, berkepribadian baik serta dapat bermanfaat dalam hidup di masyarakat.

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam memajukan suatu bangsa, karena dengan adanya pendidikan dapat menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan pendidikan yang berkualitas yaitu diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II Pasal 3 yaitu sebagai berikut:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Fungsi pendidikan yang tertera dalam Undang-Undang tersebut dapat tercapai apabila semua pihak berperan aktif untuk mendukung terciptanya pendidikan yang berkualitas. Dukungan tersebut berasal dari orangtua, guru, sekolah, masyarakat dan pemerintah dalam menciptakan seorang individu yang dapat mengembangkan bakat dan potensi yang ada pada dirinya.

Untuk mencapai tujuan pendidikan dapat dilakukan dengan melaksanakan pendidikan formal. Jenjang pendidikan formal dimulai dari pendidikan dasar, salah satu bentuk pendidikan dasar yaitu Sekolah Dasar (SD) yang berlangsung selama 6 tahun. Pendidikan formal berhubungan erat dengan pembelajaran di sekolah. Guru sebagai salah satu komponen dalam melaksanakan pembelajaran di sekolah untuk mencapai keberhasilan pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh pendapat ahli mengenai peranan guru dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan nasional. Sardiman (2016:140) menyatakan, "Peran guru dalam pembelajaran yaitu dapat mengajar, mendidik dan membimbing siswa sesuai dengan tujuan pendidikan yang dicita-citakan". Guru sebagai tenaga profesional harus memiliki kompetensi yang dapat dijadikan sebagai kualitas penilaian dalam proses belajar mengajar. Sardiman (2016:181) menyatakan, "Kompetensi digunakan dalam dua konteks yaitu sebagai indikator kemampuan yang menunjuk kepada perbuatan

yang dapat diobservasi dan sebagai konsep yang mencakup aspek-aspek kognitif dan afektif dengan tahap-tahap pelaksanaannya”.

Guru harus dapat menguasai kompetensi utama agar mampu melaksanakan tanggungjawab sebagai pendidik yang profesional. Komponen utama yang harus dimiliki menurut Undang-Undang Nomor 14 tahun 2015 tentang guru dan dosen meliputi “Kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional”. Keempat kompetensi tersebut akan menjadi penentu keberhasilan guru dalam pembelajaran.

Kompetensi yang berhubungan dengan pengelolaan pembelajaran adalah kompetensi pedagogik. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 tahun 2017 tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru mengungkapkan, “Kompetensi pedagogik mencakup sepuluh kompetensi inti guru, yang salah satunya yaitu, memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran”. Dari salah satu kompetensi pedagogik tersebut dapat terlihat bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut untuk mengembangkan kompetensi pedagogik di era globalisasi agar guru dapat menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan jaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Sardiman (2016:145) yang menyatakan, “Seorang guru sebagai *inisiator* yang dapat menciptakan ide-ide kreatif dalam pembelajaran”. Terciptanya ide kreatif guru pada saat proses pembelajaran disesuaikan dengan kondisi siswa pada saat mengikuti pembelajaran.

Daryanto (2016:4) menyatakan “Adanya pergeseran praktik pembelajaran konvensional menuju pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi dengan menggunakan multimedia pada pembelajaran, sehingga penggunaan media harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai agar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran”.

Daryanto (2016:6) menyatakan bahwa karakteristik pemilihan media dalam pembelajaran harus disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan. Dengan adanya pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa seorang guru harus dapat memilih dan menentukan media serta mendesain sesuai dengan indikator

pembelajaran. Apabila guru sudah dapat memilih media yang sesuai, maka pertimbangan lain yang dapat menentukan keberhasilan yaitu penafsiran siswa mengenai pembelajaran dengan media yang digunakan. Hal yang dapat menentukan keberhasilan penggunaan media dalam pembelajaran yaitu saat siswa dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru melalui media pembelajaran, untuk dapat mencapai keberhasilan tersebut maka diperlukan juga adanya perancangan pembelajaran yang efektif dalam proses pembelajaran.

Perencanaan pelaksanaan pembelajaran di sekolah dilakukan dengan menyusun kurikulum yang terstruktur dan sistematis. Isi dari kurikulum yaitu berupa mata pelajaran dan materi yang akan diberikan oleh sekolah kepada siswa. Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 37 ayat (1) menyatakan “Kurikulum pendidikan dasar menengah wajib memuat: (1) Pendidikan agama, (2) Pendidikan kewarganegaraan, (3) Bahasa, (4) Matematika, (5) Ilmu pengetahuan alam, (6) Ilmu pengetahuan sosial, (7) Seni dan budaya, (8) Pendidikan jasmani dan olahraga, (9) Keterampilan dan kejujuran, (10) Muatan lokal”. Salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan pada jenjang sekolah dasar dan menengah yaitu mata pelajaran matematika.

Mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diberikan, karena matematika adalah ilmu yang berhubungan dengan penalaran dan pola pikir seseorang. Susanto (2016:185) menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika menjadi pelajaran yang berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari serta dalam perkembangan ilmu pengetahuan, ditinjau berdasarkan manfaat yang didapatkan dalam belajar matematika. Pada jenjang Sekolah Dasar (SD), mata pelajaran matematika sangat penting untuk dikuasai sebagai ilmu dasar.

Abdurrahman (2012:202) mengemukakan bahwa seorang siswa harus bisa mempelajari matematika untuk dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga kebutuhan akan matematika menjadi sangat tinggi. Banyak

orang beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang paling sulit. Penyebab matematika dianggap sulit biasanya berasal dari cara guru dalam mengajar. Seorang guru dalam proses pembelajaran matematika biasanya hanya mengarahkan siswa untuk dapat menghafal rumus, menerapkan rumus serta cara mengerjakan soal, tanpa mengajarkan untuk memahami dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana menyatakan, “Media pendidikan adalah peralatan pendidikan yang digunakan untuk membantu komunikasi pembelajaran”. Kustandi dan Sutjipto (2016:9) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik dan sempurna. Media pembelajaran digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dengan siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan media yang interaktif dapat memotivasi siswa untuk belajar sehingga akan berdampak pada hasil belajar.

Hamdani (2011:72) mengungkapkan, “Penggunaan media yang tepat dan bervariasi akan menjadi alat untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa sehingga tercipta lingkungan belajar yang bergairah bagi siswa”. Siswa yang kesulitan dalam belajar matematika akan merasa bosan ketika proses pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan adanya motivasi sebagai dorongan untuk siswa tertarik dalam mengikuti pembelajaran. Hamalik (2017:121) mendefinisikan bahwa motivasi adalah suatu perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai oleh timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan. Motivasi tidak akan muncul pada diri seseorang, jika dia tidak merasakan rangsangan-rangsangan yang akan menumbuhkan aksi atau aktivitas. Rangsangan-rangsangan yang dimaksud ada yang bersumber dari dalam diri dan dari luar diri seseorang. Dengan adanya motivasi belajar pada diri siswa, maka dapat berpengaruh juga terhadap hasil belajar. Selain itu, dengan media pembelajaran akan memperjelas penyajian informasi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Susanto (2016:5) menyatakan “Hasil belajar yaitu perubahan-perubahan yang terjadi pada diri

siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar”. Hasil belajar mencakup aspek pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi, serta pemecahan masalah. Hasil belajar merupakan indikator keberhasilan dari suatu pembelajaran.

Andirakasiwi (2015:3) mendefinisikan, “*Cabri 3D* merupakan salah satu *software* matematika dengan berbantuan komputer yang dapat menampilkan variasi bentuk geometri dimensi tiga”. *Software* ini merupakan pengembangan dari *cabri geometri II* yang dipakai untuk materi geometri dimensi dua. Program *cabri* mudah dipelajari dan digunakan sehingga dengan program ini dapat membuat, melihat dan memanipulasi objek-objek dimensi tiga dengan cepat serta bisa menghitung luas dan volumenya dengan mudah. Beberapa hal yang dapat digunakan oleh *cabri 3D* adalah mengkonstruksi gambar sama seperti apa yang bisa dilakukan oleh penggaris, pensil, jangka, dan lain-lain sehingga hasilnya bisa lebih akurat, dapat dimanipulasi dengan mudah hanya dengan mengklik *tool* yang ada aplikasi.

Media yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika materi geometri sangat bervariasi. Salah satu media yang dapat digunakan yaitu media *cabri 3D*. Media *cabri 3D* merupakan media yang dapat memanipulasi bentuk bangun ruang geometri. Hendriana (2017:87) menjelaskan, “Pembelajaran geometri yang bersifat abstrak dapat menggunakan *cabri 3D* karena media ini dapat memunculkan bentuk-bentuk bangun ruang geometri yang menyerupai keaslian dari berbagai model”. Penggunaan media *cabri 3D* dapat dibantu dengan menggunakan presentasi. Daryanto (2016:84) menyatakan, “Media presentasi menyajikan pesan atau materi dikemas dalam program komputer melalui alat saji berupa proyektor”. Berdasarkan teori tersebut, penggunaan media pembelajaran sangatlah penting dalam pembelajaran guna mempermudah dalam menyajikan informasi, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar yang optimal dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan wawancara pada hari Senin 05 November 2019 dengan guru kelas V B SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal, diperoleh informasi bahwa siswa sulit memahami materi matematika. Media pembelajaran yang tidak dapat

ditampilkan oleh guru, menjadi kendala dalam mencapai tujuan pembelajaran. Kurangnya pemanfaatan sarana dan prasarana sekolah, seperti proyektor LCD menjadikan proses pembelajaran tidak mendorong motivasi belajar siswa dalam memerhatikan materi pelajaran.

Penelitian yang berkenaan dengan penggunaan media Program *Cabri 3D* dalam pembelajaran telah banyak dilaksanakan, antara lain:

Pertama oleh Bintoro (2019) dari SMA Negeri 1 Gedeg Kabupaten Mojokerto berjudul *Keefektifan Penggunaan Autograph, Cabri 3D dan Maple sebagai Media Pembelajaran Matematika*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran Audio visual dengan menggunakan software Autograph, Cabri 3D dan Maple merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar matematika, terbukti bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan software Autograph, Cabri 3D dan Maple cukup besar yaitu 66,067, 71,533 dan 63,567 dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan cara konvensional yaitu 59,93 pada pokok bahasan ruang dimensi tiga.

Kedua oleh Adirakasiwi dan Warmi (2018) dari Universitas Muhammadiyah Ponorogo berjudul *Penggunaan Software Cabri 3D Dalam Pembelajaran Matematika Upaya Meningkatkan Kemampuan Visualisasi Spasial Matematis Siswa*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan menggunakan pembelajaran software *cabri 3D* untuk mengukur ketercapaian pembelajaran siswa. Hasil observasi aktivitas siswa dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan software *cabri 3D* yaitu aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung mencapai 74,78%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika sudah sangat baik. Nilai rata-rata kemampuan visualisasi spasial matematis pada postes kelas eksperimen 19,83 atau 66,1%, sedangkan pada kelas kontrol lebih rendah hanya 14,87 atau 49,56% . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan visualisasi spasial melalui pembelajaran dengan menggunakan software *cabri 3D* serta terdapat perbedaan rata-rata kemampuan visualisasi spasial siswa SMK yang memperoleh

pembelajaran dengan menggunakan software *cabri 3D* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Penelitian tentang media *cabri 3D* sudah banyak yang melakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *cabri 3D* digunakan dalam proses pembelajaran matematika geometri. Penggunaan media *cabri 3D* masih menarik untuk diteliti, khususnya untuk jenjang sekolah dasar yang belum menggunakan media *cabri 3D* dalam pembelajaran matematika. Media *cabri 3D* dapat menghasilkan tampilan yang menarik motivasi belajar matematika siswa, sehingga diharapkan dapat memperoleh hasil belajar yang optimal.

Permasalahan pembelajaran tersebut mengakibatkan hasil belajar siswa kurang optimal. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil PAS pelajaran Matematika tahun ajaran 2019/2020 yang masih dibawah KBM dengan nilai terendah yaitu 42. Berdasarkan permasalahan pembelajaran matematika di SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal, maka harus ada inovasi baru dalam pembelajaran untuk menciptakan suasana belajar yang menarik sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Peneliti terinspirasi untuk menguji keefektifan media *cabri 3D* dalam mengupayakan variasi pembelajaran untuk meningkatkan, motivasi dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika materi bangun ruang melalui penelitian eksperimen. Penelitian tersebut berjudul “Keefektifan Penggunaan media *Cabri 3D* Berbantu Presentasi terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada mata pelajaran Matematika kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, ada beberapa permasalahan yang dijumpai dalam proses pembelajaran Matematika di kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal. Permasalahan-permasalahan tersebut dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- (1) Siswa kesulitan memahami materi pada pelajaran matematika
- (2) Guru belum menggunakan media pembelajaran *cabri 3D* dalam proses pembelajaran matematika, sehingga perlu dikembangkan dan diuji coba keefektifannya.

- (3) Rendahnya motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika, karena matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit
- (4) Siswa sulit untuk fokus terhadap pelajaran matematika yang disampaikan oleh guru
- (5) Hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika kurang optimal. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai PAS Matematika beberapa siswa kelas V masih kurang dari Ketuntasan Belajar Minimal (KBM).
- (6) Kurang optimal dalam pemanfaatan sarana dan prasarana penunjang pembelajaran, ditandai dengan pembelajaran matematika yang belum menggunakan proyektor LCD.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, perlu adanya pembatasan masalah untuk keefektifan dan kefokusannya penelitian yang akan dilaksanakan, yaitu sebagai berikut:

- (1) Media yang digunakan terbatas pada media *cabri 3D* berbantu presentasi.
- (2) Matematika dalam pembelajaran difokuskan pada matematika geometri materi bangun ruang.
- (3) Motivasi belajar yang dimaksud yaitu motivasi belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika geometri materi bangun ruang.
- (4) Hasil belajar yang dimaksud yaitu hasil belajar siswa pada ranah kognitif.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dapat memudahkan peneliti dalam menentukan data yang diperlukan dalam penelitian. Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang telah dipaparkan, maka peneliti membuat rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

- (1) Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar matematika bangun ruang yang menggunakan media *cabri 3D* berbantu presentasi dan media gambar pada siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal?

- (2) Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika bangun ruang yang menggunakan media *cabri 3D* berbantu presentasi dan media gambar pada siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal?
- (3) Apakah penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi efektif terhadap motivasi belajar matematika materi bangun ruang pada siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal?
- (4) Apakah penggunaan media *Cabri 3D* berbantu presentasi efektif terhadap hasil belajar matematika materi bangun ruang pada siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan tolok ukur berhasil tidaknya penelitian yang hendak dilaksanakan. Jika tujuan tercapai, maka penelitian yang dilaksanakan berhasil. Pada bagian ini akan diuraikan tujuan penelitian secara umum dan khusus.

1.5.1 Tujuan Umum

Tujuan umum menjelaskan secara keseluruhan semua tujuan yang akan dicapai. Tujuan umum dalam penelitian ini yaitu untuk menguji keefektifan penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal pada materi bangun ruang.

1.5.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus merupakan tujuan yang lebih khusus, memiliki cakupan lebih sempit dibandingkan dengan tujuan umum. Tujuan khusus harus konsisten dengan rumusan masalah, hal ini dimaksudkan bahwa tujuan khusus merupakan jawaban dari rumusan masalah. Tujuan khusus yang hendak dicapai dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Menganalisis dan mendeskripsikan perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar matematika bangun ruang yang menggunakan media *cabri 3D* berbantu presentasi dan media gambar pada siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal.

- 2) Menganalisis dan mendeskripsikan perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika bangun ruang yang menggunakan media *cabri 3D* berbantu presentasi dan media gambar pada siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal.
- 3) Menganalisis dan mendeskripsikan keefektifan penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi terhadap motivasi belajar matematika materi bangun ruang pada siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal.
- 4) Menganalisis dan mendeskripsikan keefektifan penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi terhadap hasil belajar matematika materi bangun ruang pada siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini mencakup manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan mampu mengembangkan teori dan ilmu pengetahuan. Manfaat teoritis yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi penggunaan media *cabri 3D* pada pembelajaran matematika materi bangun ruang untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas V.

1.6.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat baik bagi guru, sekolah dan peneliti.

1.6.2.1 Bagi guru

Manfaat bagi guru adalah sebagai berikut:

- (1) Memberi masukan tentang efektivitas penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi dalam upaya meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika materi bangun ruang.
- (2) Membantu meningkatkan *performance* guru dalam pembelajaran matematika materi bangun ruang melalui penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi.

1.6.2.2 Bagi sekolah

Manfaat bagi sekolah adalah sebagai berikut:

- (1) Memberi masukan tentang efektivitas penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi dalam upaya meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika materi bangun ruang.
- (2) Membantu meningkatkan kualitas sekolah dalam pembelajaran matematika materi bangun ruang melalui penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi.
- (3) Membantu tercapainya visi dan misi sekolah melalui upaya meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika materi bangun ruang.

1.6.2.3 Bagi peneliti

Manfaat bagi peneliti adalah sebagai berikut:

- (1) Bertambahnya wawasan mengenai media *cabri 3D* berbantu presentasi sebagai media pembelajaran yang inovatif.
- (2) Meyakinkan peneliti bahwa penerapan media *cabri 3D* berbantu presentasi efektif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Bagian kajian pustaka akan menjelaskan kajian teori, kajian empiris, kerangka berpikir dan hipotesis penelitian.

2.1 Kajian Teori

Kajian teori ini berisi teori-teori yang berhubungan dengan penelitian. Teori yang berhubungan dengan penelitian ini yaitu (a) Konsep Dasar Media Pembelajaran, (b) Media *cabri 3D*, (c) Media gambar, (d) Faktor-faktor yang Memengaruhi Belajar, (e) Pendidikan di Sekolah Dasar, (f) Motivasi Belajar, (g) Hasil Belajar.

2.1.1 Konsep Dasar Media Pembelajaran

Bagian ini berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan media pembelajaran yakni teori tentang pengertian media pembelajaran, jenis-jenis media pembelajaran dan prinsip-prinsip penggunaan media pembelajaran.

2.1.1.1 Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat perantara yang digunakan untuk menjelaskan informasi dalam sebuah pembelajaran. Sudjana dan Rivai (2013:7) menyatakan, “Media pembelajaran adalah alat bantu dalam mengajar yakni menunjang penggunaan metode mengajar yang digunakan oleh guru”. Media pembelajaran dapat memperjelas bahan pengajaran pada saat guru menyampaikan materi pelajaran serta dapat menjadi sumber belajar siswa. Darmadi (2017:79) menyatakan, “Media sebagai sumber belajar dapat diartikan dengan manusia, benda ataupun peristiwa yang membuat kondisi siswa dalam memperoleh pengetahuan keterampilan maupun sikap”. Dengan adanya media pembelajaran, diharapkan dapat menciptakan proses pembelajaran yang menunjang efektivitas keberhasilan belajar siswa.

Rifa'i dan Anni (2016:93) menyatakan bahwa media pembelajaran alat atau wahana yang digunakan guru dalam proses pembelajaran untuk membantu penyampaian pesan pembelajaran. Sebagai salah satu komponen pembelajaran yang dapat meningkatkan peranannya dalam strategi pembelajaran. Strategi yang dimaksud yaitu membantu guru menyampaikan materi pelajaran serta membantu siswa menerima materi sehingga dapat menjadikan proses pembelajaran yang interaktif, inovatif dan menarik serta mendorong motivasi belajar siswa.

Muhsetyo, dkk. (2011:2.3) mendefinisikan bahwa media pembelajaran sebagai alat bantu pembelajaran yang secara sengaja dan terencana disiapkan atau disediakan guru untuk mempersentasikan atau menjelaskan bahan pelajaran, serta digunakan siswa untuk dapat terlibat langsung dengan pembelajaran. Media pembelajaran harus disiapkan oleh guru sebelum proses pembelajaran, agar dapat digunakan sesuai dengan fungsinya dengan alokasi waktu yang sudah direncanakan sehingga penggunaan media dapat digunakan secara optimal serta dapat menyampaikan informasi dengan media tersebut.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi pelajaran kepada siswa, sehingga dapat menciptakan pembelajaran interaktif selama proses pembelajaran. Media pembelajaran berfungsi menyampaikan informasi berupa isi pelajaran sehingga siswa dapat menangkap dan memahami makna dari pesan yang disampaikan.

2.1.1.2 Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Media dalam pembelajaran memiliki peranan sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran karena dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Media pembelajaran memiliki jenis yang beragam, adapun jenis-jenis media pembelajaran menurut Leshin, dkk (1992) dalam Sutjipto dan Kustandi (2016:84), yaitu media berbasis manusia (guru, tutor, main peran, kegiatan kelompok, dan lain-lain), media berbasis cetakan (buku, penuntun, buku kerja atau latihan dan lembaran lepas), media berbasis visual (buku, *charts*, grafik, peta, *figure* atau gambar, transparansi, film bingkai atau *slide*), media berbasis audio visual (video, film, *slide* bersama *tape*, televisi) dan

media berbasis komputer (pembelajaran dengan bantuan komputer dan video interaktif).

Jenis-jenis media pembelajaran lain, dikemukakan oleh Gerlach dan Ely dalam Daryanto (2016:16) menyatakan, “Media dikelompokkan berdasarkan ciri-ciri fisiknya atas delapan kelompok, yaitu benda sebenarnya, presentasi verbal, presentasi grafis, gambar diam, gambar bergerak, rekaman suara, pengajaran terprogram dan simulasi”.

Hamdani (2011:24) mengelompokkan media menjadi tiga jenis yaitu:

a) Media Visual

Media visual adalah media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indra penglihatan. Media visual terdiri atas media yang tidak dapat diproyeksikan (*non projected visuals*) dan media yang dapat diproyeksikan (*project visual*). Jenis media visual meliputi, gambar atau foto, sketsa, dll.

b) Media Audio

Media audio adalah media yang mengandung pesan dalam bentuk *auditif* (hanya dapat didengar) yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan para siswa untuk mempelajari bahan ajar. Bentuk media audio yaitu program kaset dan program audio.

c) Media Audio Visual

Media ini merupakan kombinasi audio dan visual atau bisa disebut media pandang-dengar. Audio visual menjadikan penyajian bahan ajar kepada siswa semakin lengkap dan optimal. Contoh media audio visual, diantaranya program video atau televisi, video atau televisi instruksional dan program slide suara (*soundslide*).

Berdasarkan jenis-jenis media pembelajaran yang beragam, pada hakikatnya pemilihan media yang tepat dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hal yang harus diperhatikan oleh guru dalam pemilihan media, yaitu karakteristik siswa serta tujuan yang ingin dicapai agar pembelajaran efektif dan efisien sehingga dapat mencapai hasil belajar yang optimal.

2.1.1.3 Prinsip-Prinsip Penggunaan Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa, sehingga media mempunyai peranan penting dalam keberhasilan pembelajaran. Arsyad (2017:19) menyatakan, “Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan berupa isi pelajaran”. Penggunaan media harus memperhatikan kondisi siswa saat pembelajaran untuk membangkitkan motivasi belajar siswa dalam meningkatkan pemahaman dan ketertarikan terhadap pembelajaran.

Sudjana dan Rivai (2013:4) menyatakan, “Penggunaan media pembelajaran sangat bergantung kepada tujuan pembelajaran, bahan pembelajaran, kemudahan memperoleh media yang diperlukan serta kemampuan guru menggunakan media dalam proses pembelajaran”. Beberapa hal tersebut perlu diperhatikan oleh guru dalam penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Penggunaan media pembelajaran pada dasarnya dibuat untuk disajikan atau dipersentasikan kepada sasaran. Daryanto (2016:850) menyatakan, “Salah satu penggunaan media yaitu pada media presentasi yang mengemas materi dalam sebuah komputer dan disajikan melalui alat saji (proyektor)”. Pesan yang dikemas bisa berupa teks, gambar, animasi dan video yang dikombinasi dalam satu kesatuan yang utuh.

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa guru berperan penting dalam penggunaan media, sehingga guru harus memiliki keterampilan menggunakan media pembelajaran. Keterampilan guru menggunakan media pembelajaran harus memerhatikan tujuan pembelajaran agar memudahkan dalam menyampaikan materi pembelajaran.

2.1.2 Media Cabri 3D

Bagian ini berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan media *cabri 3D* yakni teori tentang pengertian *software cabri 3D* dan presentasi serta cara menggunakan media *cabri 3D* berbantu presentasi.

2.1.2.1 *Software Cabri 3D dan Presentasi*

Perangkat Lunak (software) adalah kumpulan beberapa perintah yang dieksekusi oleh mesin komputer dalam menjalankan pekerjaannya. perangkat lunak ini merupakan catatan bagi mesin komputer untuk menyimpan perintah, maupun dokumen serta arsip lainnya. Penggunaan *Software* geometri dapat membantu dalam pembelajaran di kelas (Maarif 2015:5). Mariotti (2006) dalam Maarif (2015:5) menyatakan, “Penggunaan *software* geometri dapat membantu kesulitan siswa dalam menganalisis pembuktian konsep”. *Software* geometri dapat membantu guru untuk menyampaikan teori geometri kepada siswa dengan mengkontruksi pernyataan, memberi contoh dan menyimpulkan suatu konsep geometri.

Schuman (2000) dalam Maarif (2015:6) menyatakan bahwa pembelajaran geometri tradisional biasanya menggunakan alat-alat eksplorasi seperti: penggaris, busur derajat, pensil, kertas berpetak dan lain sebagainya, penggunaan alat-alat tersebut masih belum efektif karena kurang mendukung visualisasi untuk membentuk pemikiran yang fleksibel dan fungsional. Untuk mendukung visualisasi supaya dapat membentuk pemikiran fleksibel siswa tentang geometri, maka diperlukan adanya media visual yang dapat mengkontruksi konsep geometri.

Cabri 3D merupakan *software* geometri interaktif. *Software* ini di produksi di Perancis oleh Jean Marie Laborde dan Max Marcadet pada tahun 2004. *Cabri 3D* mampu menyajikan objek geometri yang sangat baik dan dapat dilihat dari berbagai sudut pandang serta mampu menentukan hubungan antara objek-objek tersebut. Maarif (2015:7) menyatakan bahwa *software cabri* menyediakan layanan untuk mengkontruksi titik, garis, segitiga, lingkaran dan geometri datar lainnya lengkap dengan perhitungan-perhitungan terkait geometri. Dengan menggunakan *software cabri* konsep abstrak geometri dapat di visualisasikan sehingga dapat dipahami oleh siswa. Selain itu, *software cabri* juga dapat digunakan secara umum untuk membangun kemudahan konsep matematika dengan memunculkan bentuk-bentuk yang menyerupai keaslian dari berbagai model.

Accasina dan Rogora (2006) dalam Hendriana (2017:88) menyatakan, “*Cabri* merupakan perangkat lunak dinamis geometri yang dapat digunakan untuk membantu siswa dan guru dalam mengatasi beberapa kesulitan-kesulitan yang dialami dan membuat belajar geometri dimensi tiga (geometri ruang) menjadi lebih mudah dan lebih menarik”.

Software cabri memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai media pembelajaran untuk siswa sekolah dasar. Hendriana (2017:91) menjelaskan bahwa kelebihan yang dimiliki oleh *cabri* antara lain: (1) gambar-gambar bangun geometri yang biasanya dilakukan menggunakan bangun baik berupa kerangka bangun maupun ruang dari jaring-jaring dapat dibuat dengan mudah yang lebih cepat dan teliti; (2) adanya animasi gerakan (*dragging*) dapat memberikan visualisasi dengan jelas; (3) dapat digunakan sebagai alat evaluasi apakah pekerjaan yang dilakukan adalah benar atau salah; (4) memudahkan guru dan siswa untuk menyelidiki sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek; (5) mempunyai perintah pengerjaan matematika yang luas; (6) mempunyai suatu antarmuka berbasis worksheet; (7) mempunyai fasilitas pengerjaan yang baik dalam dimensi dua dan dimensi tiga; (8) bahasa pemrogramannya memudahkan pemahaman konsep peserta didik.

Kekurangan yang dimiliki oleh *cabri* antara lain: (1) proses penggunaannya rumit; (2) memerlukan waktu yang lama dalam penggunaannya. Kekurangan *cabri* dapat diminimalisasi oleh peneliti dengan mencari referensi dan tutorial di internet mengenai cara penggunaan *cabri*, sehingga peneliti dapat mempelajari bagaimana menggunakan *cabri* agar mudah dimengerti dan dipahami oleh siswa. Untuk meminimalisasi waktu, maka peneliti sudah merancang dan mengemas pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang sudah ditentukan dengan berbantu presentasi. Guru menggunakan media presentasi untuk membantu penjelasan dalam materi melalui media *cabri 3D*. Daryanto (2016:87) mendefinisikan, “Media presentasi berfungsi sebagai alat bantu mengajar yang dapat memberikan penjelasan mengenai materi pembelajaran secara garis besar”.

Berdasarkan pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa media *cabri 3D* merupakan *software* yang berfungsi sebagai media manipulasi untuk menyajikan

materi tentang geometri, agar penjelasan guru mudah diterima oleh siswa, maka pembelajaran matematika dengan menggunakan media *cabri 3D* dapat dibantu presentasi. Presentasi ini akan digunakan guru dalam menyajikan penjelasan lebih lengkap mengenai materi bangun ruang.

2.1.2.2 Indikator Penggunaan Media *Cabri 3D* Berbantu Presentasi

Maarif (2015:5) menyatakan, “Pada pembelajaran matematika untuk menjelaskan materi geometri dapat digunakan *software* geometri dalam pembelajaran di kelas”. Guru dapat menggunakan *software* geometri media *cabri 3D* dalam menjelaskan materi bangun ruang kubus dan balok. Pada saat guru menjelaskan materi bangun ruang, guru dapat menunjukkan gambar berbentuk kubus tiga dimensi yang dapat dimanipulasi dari berbagai sudut pandang. Guru menjelaskan unsur-unsur bangun ruang kubus dan balok dengan memanipulasi gambar tiga dimensi, dan menanyakan kepada siswa sudah paham belum terkait unsur bangun ruang kubus. Penggunaan media *cabri 3D* melalui *software* pembelajaran, guru dapat mendemonstrasikan langkah-langkah membuka kubus dan balok menjadi bagian-bagian bangun datar yang disebut jaring-jaring bangun ruang. Guru menggunakan media *cabri 3D* sebagai media demonstrasi, sehingga melalui slide presentasi akan dijelaskan materi yang lebih lengkap dengan menampilkan penjelasan yang diberikan oleh guru. Daryanto (2016:86) menyatakan, “Media presentasi efektif digunakan dalam pembelajaran karena materi dapat diuraikan secara lebih lengkap sesuai dengan topik pembelajaran”. Menciptakan pembelajaran yang interaktif dapat dilakukan oleh guru dengan cara menggunakan media pembelajaran yang dapat menarik perhatian motivasi belajar siswa. Jadi, indikator penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi yaitu disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian media dengan materi, keterampilan guru dalam menggunakan media dan mutu teknis penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi.

2.1.3 Media Gambar

Sutjipto dan Kustandi (2016:41) mendefinisikan, “Media gambar merupakan media digunakan untuk menyampaikan pesan melalui gambar yang menyangkut indera penglihatan”. Media gambar biasanya mempunyai tujuan

untuk menarik perhatian, memperjelas materi, mengilustrasikan fakta atau informasi melalui gambar, bisa berupa simbol-simbol komunikasi visual.

Daryanto (2016:126) menyatakan, “Media gambar merupakan media yang penggunaannya sederhana karena tidak perlu diproyeksikan untuk mengamatinya”. Hal tersebut menjadikan media gambar biasa digunakan dalam kegiatan pengajaran. Media gambar mudah digunakan dalam pengajaran, akan tetapi memiliki kekurangan apabila guru belum menggunakan kreativitas dalam penggunaannya karena siswa akan merasa bosan saat pembelajaran menggunakan media yang kurang bervariasi, sehingga guru dapat menggunakan media interaktif untuk menarik motivasi belajar dan meningkatkan hasil belajar siswa.

2.1.4 Faktor-faktor yang Memengaruhi belajar

Dalam belajar terdapat faktor-faktor yang memengaruhinya sehingga dapat dilihat berdasarkan hasil belajar yang berbeda-beda pada siswa dalam perubahan tingkah laku sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Slameto (2015:54) menyatakan, “Dua faktor yang mempengaruhi belajar yaitu faktor intern yang berasal dari dalam diri seorang individu yang sedang belajar dan faktor ekstern yang berasal dari luar individu”.

Faktor intern adalah faktor yang berasal dari dalam diri seseorang yang sedang belajar. Faktor ini meliputi faktor jasmaniah dan faktor psikologis. Faktor jasmaniah adalah faktor yang berhubungan dengan faktor kesehatan dan cacat tubuh. Faktor kesehatan berkaitan dengan keadaan sehat seseorang dimana keadaan tersebut yaitu bebas dari penyakit, sehingga agar seseorang dapat belajar dengan baik maka ia harus dapat membagi waktunya dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Selanjutnya, cacat tubuh yaitu keadaan dimana terdapat sesuatu yang menyebabkan kurang sempurnanya tubuh atau badan seseorang. Keadaan tersebut biasanya meliputi tunarungu, tunadaksa, tunagrahita dan lain sebagainya. Untuk dapat tetap mengikuti proses belajar biasanya seseorang yang mengalami hal tersebut disekolahkan pada lembaga-lembaga khusus, misalnya sekolah luar biasa. Selain itu, faktor intern lain yaitu faktor psikologis yang terdapat tujuh faktor tergolong ke dalamnya meliputi inteligensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kelelahan.

Sardiman (2016:39) menyatakan, “Terdapat dua faktor intern yang meliputi faktor fisiologis dan faktor psikologis”. Pada kegiatan belajar, faktor psikologis memiliki peranan penting yang dapat menghubungkan pikiran siswa dengan bahan pelajaran sehingga penguasaan terhadap bahan yang disajikan lebih mudah dan efektif. Faktor-faktor psikologis itu meliputi motivasi, konsentrasi, reaksi, organisasi, pemahaman dan ulangan.

Faktor ekstern adalah faktor-faktor belajar yang berasal dari luar seorang individu. Faktor meliputi faktor keluarga, faktor sekolah dan faktor masyarakat. Faktor keluarga yang mempengaruhi belajar siswa meliputi cara orangtua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga dan keadaan ekonomi rumah tangga. Selain itu ada faktor sekolah yang mempengaruhi belajar siswa, mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah. Masyarakat juga termasuk faktor dari luar yang berpengaruh pada belajar siswa. Pengaruh tersebut dikarenakan seorang siswa hidup dalam lingkungan masyarakat sehingga faktor-faktor yang mempengaruhinya melalui kegiatan siswa dalam masyarakat, penggunaan mass media oleh siswa, teman bergaul dan bentuk kehidupan masyarakat.

Rifa'i dan Anni (2016:83) menyatakan bahwa faktor-faktor yang memberikan kontribusi terhadap proses dan hasil belajar adalah kondisi internal dan eksternal siswa. Kondisi internal mencakup kondisi fisik, seperti kesehatan organ tubuh; kondisi psikis, seperti kemampuan intelektual, emosional dan kondisi sosial, seperti kemampuan bersosialisasi dengan lingkungan. Kondisi eksternal meliputi variasi dan tingkat kesulitan materi belajar (stimulus) yang dipelajari (direspon), tempat belajar, iklim, suasana lingkungan dan budaya belajar masyarakat akan mempengaruhi kesiapan, proses dan hasil belajar.

Berdasarkan pendapat ahli, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi belajar ada dua yaitu faktor intern yang berasal dari dalam diri seorang individu meliputi faktor jasmaniah dan kecacatan tubuh, sedangkan faktor ekstern yaitu faktor yang berasal dari luar individu dalam belajar, meliputi faktor sekolah, faktor keluarga dan faktor masyarakat. Sehingga agar proses belajar

berhasil dan hasil belajarnya maksimal maka, seorang guru harus memperhatikan kemampuan internal siswa dan keadaan lingkungan yang dapat mempengaruhi proses belajarnya. Guru dapat menerapkan belajar dengan memperhatikan kemampuan awal yang telah dimiliki siswa sehingga dapat membuat situasi belajar yang bervariasi agar dapat memudahkan proses pembelajaran.

2.1.5 Pendidikan di Sekolah Dasar

Bagian ini berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan pendidikan di sekolah dasar yakni teori tentang karakteristik siswa sekolah dasar, pembelajaran matematika di sekolah dasar, dan karakteristik materi bangun ruang.

2.1.5.1 Karakteristik Siswa Sekolah Dasar (SD)

Pada proses pembelajaran, seorang guru harus dapat memahami karakteristik siswa karena siswa merupakan objek dan subjek dalam pelaksanaan proses tersebut. Sardiman (2016:120) menyatakan, “Karakteristik siswa adalah keseluruhan dan kemampuan yang ada pada siswa sebagai hasil pembawaan dan lingkungan sosialnya sehingga menentukan pola aktivitas dalam meraih cita-citanya”. Karakteristik siswa sebagai hasil dari pembawaan dipengaruhi oleh perkembangan. Oleh karena itu, guru dapat mengembangkan potensi yang dimiliki anak agar dapat tumbuh secara optimal.

Karakteristik siswa dapat dipengaruhi oleh lingkungan sosial yang membentuknya menjadi sebuah karakter pada dirinya. Juarsih dan Dirman (2014:17) menyatakan, “Karakteristik siswa merupakan kemampuan, pembawaan dan lingkungan sosial yang dapat membentuk karakter menjadi pola perilaku siswa dalam beraktivitas, baik di sekolah maupun di luar sekolah”. Seorang guru harus mengetahui karakteristik siswa, agar dapat melaksanakan proses pembelajaran yang dapat membantu berbagai aspek perkembangan siswa.

Perkembangan anak usia sekolah dasar memiliki tahap yang berbeda antara kelas rendah dan kelas tinggi dari segala aspek. Pada tahap periode perkembangan berkaitan dengan perkembangan kognitif siswa yang mempunyai perbedaan karakteristik pada setiap umurnya. Pada perkembangannya, anak usia sekolah dasar memiliki karakteristik intelektual berdasarkan kemampuan kognitifnya. Menurut Piaget, anak-anak usia 5-7 tahun memasuki tahap operasi

konkret (*concrete operations*) yaitu pada waktu itu anak dapat berpikir secara logis mengenai segala sesuatu. Heruman (2017:1) menyatakan, “Anak usia sekolah dasar memiliki kemampuan dalam proses berpikir untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika yang terkait dengan objek bersifat konkret”. Dengan siswa berpikir konkret, maka guru harus membuat pembelajaran yang abstrak menjadi mudah dimengerti oleh siswa.

Susanto (2016:76) menyatakan bahwa selain perkembangan intelektualnya, seorang anak dalam usia sekolah dasar juga memiliki karakteristik lain yaitu karakteristik perkembangan. Biasanya karakteristik perkembangan secara umum pada siswa kelas awal (Kelas 1,2,3) pertumbuhan fisiknya telah mencapai kematangan, sehingga mereka dapat mengontrol tubuh dan keseimbangannya. Akan tetapi, pada tahap perkembangan karakteristik siswa kelas awal akan berbeda dengan karakteristik siswa kelas akhir (Kelas 4,5,6) karena periode perkembangan ini berkaitan dengan tahapan kognitif siswa dalam setiap kelompok umurnya, sebagaimana dikemukakan oleh Piaget (1980) dalam Susanto (2016:76) yang mengemukakan bahwa ada empat tahap pengelompokan yaitu tahap sensori motor (usia 0-2 tahun), tahap pra-operasional (2-7 tahun), tahap operasional konkret (7-11 tahun) dan tahap operasional formal (11-15 tahun).

Berdasarkan penjelasan para ahli, usia anak sekolah dasar termasuk pada tahap operasional konkret, dimana anak sudah mampu berpikir secara sistematis mengenai benda-benda dan peristiwa yang konkret. Tahap berpikir konkret merupakan tahapan perkembangan siswa dengan memandang dunia secara objektif, sehingga guru dapat mengembangkan berpikir siswa melalui interaksi dengan benda-benda nyata yang ada di lingkungan sekitar. Dengan menciptakan siswa aktif maka pembelajaran tersebut akan bermakna dan dapat diingat siswa dalam memori jangka panjang. Hal tersebut dapat dimanfaatkan guru untuk menciptakan inovasi dan kreatifitas dalam pembelajaran, dan diharapkan dapat mendorong motivasi belajar siswa sehingga meningkatkan hasil belajar siswa.

2.1.5.2 Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Susanto (2016:187) menyatakan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika. Pada saat pelaksanaan proses pembelajaran matematika, guru dan siswa bersama-sama menjadi pelaku terlaksananya suatu pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan yang telah direncanakan. Setelah belajar matematika, seseorang memiliki perubahan pengetahuan yaitu mengetahui tentang suatu konsep matematika yang tadinya, sehingga mampu menerapkan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Departemen Pendidikan Nasional (2001:9) dalam Susanto (2016:189), kompetensi atau kemampuan umum pembelajaran matematika di sekolah dasar, sebagai berikut :

- (1) melakukan operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian beserta operasi campurannya, termasuk yang melibatkan pecahan.
- (2) menentukan sifat dan unsur berbagai bangun datar dan bangun ruang sederhana, termasuk penggunaan sudut, keliling, luas dan volume.
- (3) menentukan sifat simetri, kesebangunan dan sistem koordinat.
- (4) menggunakan pengukuran: satuan, kesetaraan antarsatuan dan penaksiran pengukuran.
- (5) menentukan dan menafsirkan data sederhana, seperti: ukuran tertinggi, terendah, rata-rata, modus, mengumpulkan dan menyajikan.
- (6) memecahkan masalah, melakukan penalaran dan mengomunikasikan gagasan secara matematika.

Pembelajaran Matematika di tingkat sekolah dasar diarahkan pada kemampuan berpikir siswa untuk dapat membentuk, menemukan dan mengembangkan pengetahuannya. Muhsetyo, dkk. (2011:1.26) menyatakan “Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar pada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari”. Dengan adanya pengalaman belajar siswa mengenai matematika, maka siswa akan mampu berusaha dalam mempelajari matematika.

Matematika merupakan suatu bidang studi yang berkaitan dengan simbol-simbol yang diperlukan dalam proses perhitungan sehingga bersifat abstrak.

Soedjadi (1999) dalam Muhsetyo, dkk. (2011:1.2) menyatakan bahwa keabstrakan matematika karena objek dasarnya abstrak, yaitu fakta, konsep, operasi dan prinsip. Oleh karena itu, seorang guru harus mampu menciptakan pembelajaran yang dapat menumbuhkembangkan kemampuan berpikir. Dengan memberikan pemahaman kepada siswa secara jelas tentang matematika yang merupakan bahasa mengenai simbol-simbol. Setelah membangun pemahaman pada kegiatan pembelajaran, maka dapat memperluas pengetahuan siswa yang diharapkan dengan pemahaman tersebut mampu menumbuhkan kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan setiap konsep yang telah dipelajari dengan baik dan benar sehingga dapat menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran matematika.

Pada pembelajaran matematika, dalam memberikan konsep baru yang abstrak harus memiliki cara agar dapat dimengerti dan dipahami oleh siswa melalui penyampaian guru. Heruman (2017:3) menjelaskan bahwa penanaman konsep dasar bagi siswa merupakan langkah awal dalam pembelajaran matematika. Dengan adanya penanaman konsep, maka konsep baru matematika yang abstrak diharapkan dapat dihubungkan dengan kemampuan kognitif siswa yang konkret. Selanjutnya pemahaman konsep yang dilakukan setelah siswa dapat melakukan penanaman konsep, bertujuan agar siswa lebih memahami suatu konsep matematika. Penanaman dan pemahaman konsep, guru perlu melakukan pembinaan keterampilan agar siswa dapat terampil dalam menggunakan konsep matematika.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar harus dapat menyesuaikan karakteristik siswa pada tahap operasional konkret, sehingga pembelajaran matematika yang bersifat abstrak dibuat lebih konkret dengan kreativitas guru agar dapat dipahami oleh siswa sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan efektif. Pembelajaran matematika harus mengaitkan antar konsep dengan pengalaman belajar matematika siswa, sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan baru yang dapat menciptakan keterampilan pada diri siswa.

2.1.5.3 Karakteristik Materi Bangun Ruang

Pada pembelajaran Matematika terdapat skema pembelajaran selama 4 kali pertemuan sesuai dengan silabus dalam pembelajaran matematika yang dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Pertemuan ke-1:

- Mengidentifikasi unsur-unsur bangun ruang kubus dan balok
- Mengidentifikasi cara menggambar kubus dan balok
- Menggambar bangun ruang kubus dan balok dengan ukuran tertentu

b. Pertemuan ke-2

- Mengidentifikasi jaring-jaring bangun ruang kubus
- Membuat jaring-jaring bangun ruang kubus

c. Pertemuan ke-3

- Mengidentifikasi jaring-jaring bangun ruang balok
- Membuat jaring-jaring bangun ruang kubus

d. Pertemuan ke-4

- Uji Kompetensi

Berdasarkan karakteristik materi tersebut, penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi dapat membantu siswa dalam memahami materi bangun ruang. Tujuan penggunaan media *cabri 3D* adalah untuk memvisualkan bentuk bangun ruang dengan menggunakan manipulasi yang ada pada menu *cabri*, sedangkan penggunaan dibantu dengan presentasi untuk menjelaskan lebih jelas mengenai materi bangun ruang.

2.1.6 Motivasi Belajar

Bagian ini berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan motivasi belajar yakni teori tentang pengertian motivasi belajar dan indikator motivasi belajar.

2.1.6.1 Pengertian Motivasi Belajar

Motivasi belajar merupakan aspek penting dalam proses belajar, karena dapat menentukan keberhasilan suatu pembelajaran. Jika seorang anak memiliki motivasi belajar maka ia akan semangat mengikuti pembelajaran sehingga hasil belajarnya dapat menjadi suatu pengetahuan dan dijadikan pengalaman belajar

yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Darmadi (2017:268) mendefinisikan bahwa motivasi merupakan suatu proses perubahan tenaga dalam diri individu yang memberikan kekuatan untuk bertingkah laku dalam usaha mencapai tujuan. Kekuatan tingkah laku yang dimaksudnya, yaitu seorang anak menjadi giat belajar untuk mencapai tujuan belajarnya supaya mendapatkan nilai yang bagus, kondisi tersebut dikarenakan adanya motivasi atau dorongan dalam diri siswa berupa keinginan yang dapat diwujudkan oleh dirinya sendiri. Hamalik (2016:158) menyatakan bahwa motivasi adalah perubahan dalam diri seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan. Tujuan adalah sesuatu yang hendak dicapai, apabila dapat tercapai maka seorang individu akan merasa puas. Adanya tujuan yang jelas dan disadari akan memengaruhi kebutuhan serta dapat mendorong timbulnya motivasi.

Seseorang akan memiliki hasrat dan keinginan berhasil sebagai kebutuhan belajar ketika adanya motivasi. Uno (2017:23) menyatakan bahwa motivasi belajar merupakan sebuah dorongan internal dan eksternal pada siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku agar mencapai keberhasilan dalam belajar. Motivasi mendorong siswa untuk belajar, selain itu juga dapat berpengaruh terhadap keinginan atau kebutuhan seseorang yang nantinya akan berdampak pada perilakunya. Menurut Mc. Donald yang dikutip oleh Hamalik (2002:1973) dalam Darmadi (2017:267) motivasi adalah suatu perubahan energi di dalam diri pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya afektif dan reaksi untuk mencapai tujuan serta dapat berfungsi sebagai dorongan atau penggerak dalam diri seseorang. Oleh karena itu, motivasi dapat berasal dari dalam diri seseorang ataupun dari luar. Faktor dari dalam (internal) biasanya berasal dari pembawaan, keinginan atau harapan masa depan, pengalaman dan tingkat pendidikan. Sedangkan faktor dari luar (eksternal) biasanya berasal dari lingkungan masyarakat ataupun lingkungan sekolah. Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa motivasi merupakan dorongan yang berasal dari dalam ataupun dari luar diri seorang individu untuk melakukan aktivitas yang dapat mengarahkan sikap dan perilakunya, sehingga ia dapat memaknai suatu proses yang telah dialaminya. Motivasi belajar dalam diri seorang siswa

merupakan kesiapannya untuk dapat melanjutkan kegiatan belajar, sehingga dapat berpengaruh terhadap bagaimana mereka belajar dan apa yang mereka pelajari.

2.1.6.2 Indikator Motivasi Belajar

Motivasi belajar siswa dapat diukur dengan menggunakan indikator yang dikemukakan oleh Prayitno dalam Riduwan (2019:31-2) sebagai berikut: (1) ketekunan dalam belajar, (2) ulet dalam menghadapi kesulitan, (3) minat dan ketajaman perhatian dalam belajar, (4) berprestasi dalam belajar; (5) mandiri dalam belajar. Indikator lain yang digunakan juga dikemukakan oleh Uno (2011:23) yaitu: (1) adanya hasrat dan keinginan berhasil, (2) adanya dorongan dan kebutuhan, (3) adanya harapan dan cita-cita masa depan, (4) adanya penghargaan dalam belajar, (5) adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, (6) adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan seseorang siswa dapat belajar dengan baik.

2.1.7 Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar

Bagian ini berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan hasil belajar yakni teori tentang pengertian hasil belajar, klasifikasi hasil belajar dan cara mengukur hasil belajar.

2.1.7.1 Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan aspek penting yang menjadi indikator keberhasilan dalam suatu proses pembelajaran. Rifa'i dan Anni (2016:71) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan perubahan perilaku siswa setelah mengalami kegiatan belajar. Perubahan perilaku tersebut berupa hal-hal yang sebelumnya tidak diketahui oleh siswa sehingga setelah belajar adanya penambahan pengetahuan baru pada diri siswa yang menjadi pencapaian dalam proses pembelajaran.

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar (Hamdani, 2011:241). Pada proses pembelajaran, pemerolehan aspek-aspek perubahan perilaku yang diterima siswa sesuai apa yang dipelajarinya. Saat siswa mempelajari suatu konsep maka perubahan perilaku yang diterimanya berupa penguasaan konsep. Dengan adanya hasil belajar tersebut, maka dapat dijadikan indikator keberhasilan pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh seseorang setelah mengalami proses belajar. Hasil belajar juga dapat menunjukkan tingkat pemahaman siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hasil belajar yang diperoleh berupa tingkah laku yang bersifat permanen dan mencakup tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.

2.1.7.2 Klasifikasi Hasil Belajar

Benyamin S. Bloom (Munzenmaier dan Rubin, 2013) dalam Rifa'i dan Anni (2016:72) menyampaikan tiga ranah belajar, yaitu: ranah kognitif (*cognitive domain*), ranah afektif (*affective domain*) dan ranah psikomotorik (*psychomotoric domain*). (1) Ranah kognitif menggambarkan perilaku yang menekankan aspek intelektual, seperti pengetahuan, pengertian dan keterampilan berpikir. (2) Ranah afektif berkaitan dengan perasaan, sikap, minat dan nilai. (3) Ranah psikomotorik berkaitan dengan kemampuan fisik seperti keterampilan motorik dan syaraf, manipulasi objek dan koordinasi syaraf. Kategori jenis perilaku untuk ranah psikomotorik menurut Elizabeth Simpson adalah persepsi (*perception*), kesiapan (*set*), gerakan terbimbing (*guided response*), gerakan terbiasa (*mechanism*), gerakan kompleks (*complex overt response*), penyesuaian (*adaption*) dan kreativitas (*originality*). Dari ketiga domain tersebut, domain kognitif merupakan domain yang lebih sering menjadi perhatian utama guru karena menyangkut penguasaan pengetahuan peserta didik sebagai hasil belajar.

Dari ke tiga ranah tersebut Sudjana (2016:23) menyatakan bahwa ranah kognitiflah yang paling banyak dipakai guru untuk menilai karena berkaitan dengan kemampuan pemahaman siswa dalam pembelajaran. Penilaian hasil belajar peserta didik pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah meliputi aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan. Ini berarti bahwa tujuan pendidikan harus memberikan pengetahuan dan keterampilan ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

2.1.7.3 Cara Mengukur Hasil Belajar

Seorang guru dalam merancang pembelajaran akan menentukan tujuan pembelajaran yang akan digunakan untuk mengukur hasil belajar anak, apabila

anak berhasil dalam pembelajaran maka akan mencapai semua tujuan-tujuan tersebut, akan tetapi apabila masih ada yang belum tercapai maka hasilnya belum maksimal. Susanto (2016:5) menyatakan bahwa untuk mengetahui tercapainya tujuan yang dikehendaki dalam hasil belajar, dapat dilakukan melalui evaluasi. Sebagaimana dikemukakan oleh Sunal (1993:94) dalam Susanto (2016:5), bahwa evaluasi merupakan proses penggunaan informasi untuk membuat pertimbangan seberapa efektif suatu program telah memenuhi kebutuhan siswa. Kegiatan evaluasi tersebut digunakan untuk menilai hasil belajar yang meliputi pemahaman konsep (aspek kognitif), keterampilan proses (aspek psikomotor), dan sikap siswa (aspek afektif). Sehingga, untuk mengukur hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai macam tes, baik tes lisan ataupun tertulis.

Kurikulum 2013 mengatur tentang aspek penilaian dalam proses pembelajaran. Apabila dilihat dari tingkat kesulitannya, matematika menjadi pelajaran yang dianggap siswa sulit sehingga hal tersebut berdampak pada hasil belajar siswa yang biasanya tidak banyak siswa mengalami remedial pada saat penilaian matematika. Hal ini dapat dipengaruhi dari adanya motivasi belajar matematika yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah kognitif melalui tes tertulis berupa tes pilihan ganda.

2.2 Kajian Empiris

Terdapat beberapa penelitian mengenai media pembelajaran *Cabri 3D*, motivasi belajar dan hasil belajar matematika yang telah dilakukan dan dapat dijadikan kajian dalam penelitian ini. Penelitian-penelitian tersebut antara lain:

- (1) Falahudin (2014) dalam Jurnal *Lingkar Widyaiswara Volume 1 Nomor 4* yang berjudul *Pemanfaatan Media Dalam Pembelajaran* Hasil penelitian menunjukkan bahwa media merupakan salah satu komponen pembelajaran, Pemanfaatan media seharusnya merupakan bagian yang harus mendapat perhatian pembelajar dalam setiap kegiatan pembelajaran. Banyak jenis media yang bisa dipilih, dikembangkan dan dimanfaatkan sesuai dengan kondisi waktu, biaya maupun tujuan pembelajaran yang dikehendaki. Setiap jenis media memiliki karakteristik tertentu yang perlu kita pahami, sehingga

kita dapat memilih media yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi yang ada di lapangan.

- (2) Nurhajati (2014) dari Universitas Terbuka dalam Jurnal Pendidikan dan Keguruan Volume 1 Nomor 1 yang berjudul *Pengaruh Penerapan Pendekatan Konstruktivisme Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Program Cabri 3D Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Koneksi Matematis Siswa SMA Di Kota Tasikmalaya*, menyimpulkan bahwa Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran dan koneksi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif dengan menerapkan pendekatan konstruktivisme berbantuan program *Cabri 3D*, pembelajaran kooperatif dengan pendekatan konstruktivisme tanpa bantuan program *Cabri 3D*, dan pembelajaran konvensional, dilihat dari pengetahuan awal matematika untuk siswa kelompok atas dan kelompok bawah. Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran dan koneksi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif dengan pendekatan konstruktivisme berbantuan program *Cabri 3D*, pembelajaran kooperatif dengan pendekatan konstruktivisme tanpa program *Cabri 3D* dan pembelajaran konvensional ditinjau dari pengetahuan awal matematika untuk kelompok atas dan kelompok bawah. Kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa kelompok bawah pada pembelajaran kooperatif dengan pendekatan konstruktivisme berbantuan program *Cabri 3D* lebih baik dibandingkan kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa pada pembelajaran kooperatif dengan pendekatan konstruktivisme tanpa bantuan *Cabri 3D* dan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- (3) Masturoh & Winarti (2014) dari Universitas Negeri Semarang Jurnal Pendidikan Matematika Volume 3 Nomor 1 berjudul *Implementasi Pembelajaran MEA Berbantuan Cabri 3d Terhadap Hasil Belajar Materi Jarak*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil implementasi model pembelajaran MEA berbantuan Cabri 3D. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi jarak dengan pembelajaran MEA berbantuan Cabri 3D lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan model pembelajaran DI, hasil belajar siswa dengan kemampuan materi prasyarat tinggi lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan Cabri 3D kemampuan penguasaan materi prasyarat sedang dan rendah, dan hasil belajar Jarak siswa dengan pembelajaran MEA berbantuan Cabri 3D dengan kemampuan Hasil Belajar penguasaan materi prasyarat tinggi bukan yang terbaik di antara siswa yang lain tetapi memiliki rata-rata yang paling tinggi.

- (4) Friansah, dkk (2015) dari Universitas Sriwijaya dalam Jurnal Elemen Volume 1 Nomor 2 berjudul *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Cabri 3D Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis Cabri 3D materi Dimensi Tiga yang valid dan praktis, dan mempunyai efek potensial terhadap hasil belajar siswa. Kevalidan bahan ajar ditinjau dari kesesuaian dengan kurikulum dan hasil validasi pakar serta uji prototipe pada tahap small group. Efek potensial dari bahan ajar ini terlihat dari kemampuan siswa menentukan kedudukan, jarak dan sudut unsur-unsur bangun ruang. Hasil evaluasi belajar menunjukkan kategori nilai 3,13% baik sekali, 56,25 Baik, 34,38 Cukup, dan 6,25 Kurang. Dari hasil pengamatan tidak terstruktur selama proses pembelajaran siswa memiliki inisiatif belajar dan memanfaatkan sumber-sumber belajar.
- (5) Putra (2015) dari IAIN Raden Intan Lampung dalam Jurnal Pendidikan Matematika Volume 6 Nomor 2 berjudul *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Software Cabri 3d di Tinjau dari Kemampuan Koneksi Matematis Siswa*. Hasil penelitian ini adalah: 1) Model pembelajaran TGT berbantuan Cabri 3D menghasilkan prestasi belajar lebih baik dibandingkan model pembelajaran TGT dan model pembelajaran langsung, serta model pembelajaran TGT menghasilkan prestasi lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. 2) Siswa dengan kemampuan koneksi matematis kategori tinggi dan siswa dengan kemampuan koneksi matematis

kategori sedang mempunyai prestasi belajar yang sama, sementara keduanya mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan kemampuan koneksi matematis kategori rendah. 3) Pada masing-masing tipe kemampuan koneksi matematis (tinggi, sedang, dan rendah), penerapan model pembelajaran TGT berbantuan *Cabri 3D* menghasilkan prestasi belajar lebih baik dibandingkan model pembelajaran TGT dan model pembelajaran langsung, serta model pembelajaran TGT menghasilkan prestasi lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. 4) Pada masing-masing model pembelajaran (TGT berbantuan *Cabri 3D*, TGT, dan langsung), siswa dengan kemampuan koneksi matematis kategori tinggi dan siswa dengan kemampuan koneksi matematis kategori sedang mempunyai prestasi belajar yang sama, sementara keduanya mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan kemampuan koneksi matematis kategori rendah.

- (6) Masduki dan Buchori (2015) dari Universitas PGRI Semarang dalam Jurnal *Euclid Volume 2 Nomor 2* yang berjudul *Pengembangan CD Pembelajaran Berbantu Cabri 3D dengan Model Problem Based Learning Di Sekolah Menengah Atas*, menyimpulkan bahwa hasil uji coba lapangan menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,83 > 1,67$ maka, hipotesis H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan pembelajaran dengan menggunakan CD Pembelajaran berbantu Cabri 3D berbasis Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional di SMA Negeri 1 Semarang pada materi Segiempat dan Segitiga. Kemudian juga dari data analisis awal rata-rata nilai matematika di kelas eksperimen adalah 65,47 meningkat menjadi 79. Hal tersebut menunjukkan bahwa CD Pembelajaran berbantu Cabri 3D berbasis Model Pembelajaran PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- (7) Rososzczuk (2015) dalam *Advances in Science and Technology Research Journal Volume 9 Nomor 26* yang berjudul *Application of Cabri 3D In Teaching Stereometry*, menyimpulkan bahwa Cabri 3D adalah perangkat lunak yang menghubungkan geometri dan aljabar untuk memungkinkan

pengukuran panjang, jarak, luas, sudut, produk skalar, volume dan menggunakannya dalam perhitungan atau dalam ekspresi aljabar. *Cabri 3D* memberikan peluang baru untuk mengajar geometri Euclidean tiga dimensi. Dalam karya ini kami menjelaskan beberapa alat dan fungsi *Cabri 3D*. Kami juga memberikan sketsa menggunakan perangkat lunak matematika ini untuk membuat angka 2D dan 3D dan menjelajahi properti gambar dengan memanipulasi elemen variabelnya.

- (8) Susilo dkk (2015) dari Universitas Negeri Semarang dalam Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif Volume 6 Nomor 2 yang berjudul *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri Ruang dengan Model Proving Theorem*, menyimpulkan penelitian perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dilakukan di Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang, dengan subjek penelitian mahasiswa semester genap Tahun Akademik 2014/2015 menempuh mata kuliah Geometri Ruang Rombel 4 dengan jumlah 37 mahasiswa. Perkuliahan dilaksanakan sesuai jadwal pada setiap hari Rabu pukul 13.00-15.30 WIB bertempat di ruang D2 313 FMIPA Unnes. Hasil belajar dianalisis secara deskriptif kualitatif yang berupa deskripsi rata-rata skor dan persentase.
- (9) Wuryanto dkk (2015) dari Universitas Negeri Semarang dalam Jurnal Penelitian Pendidikan Volume 29 Nomor 1 yang berjudul *Komparasi Pemahaman Konsep dan Generalisasi Matematika Antara Student Research dan Direct Instruction Berbantuan Cabri 3D*, menyimpulkan Penggunaan teknologi dalam penelitian ini merupakan salah satu dari ciri penting dari prinsip-prinsip dan standar matematika untuk mencapai pendidikan matematika yang berkualitas tinggi. Pemilihan dan penggunaan Software Cabri 3D dapat meningkatkan proses belajar matematika karena memungkinkan eksplorasi yang lebih luas dan memperbaiki penyajian ide-ide matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan generalisasi matematika melalui strategi pengajaran student research dan direct instruction berbantuan *Cabri 3D*.

- (10) Widiyaningsih dan Pujiastuti (2015) dari Universitas Negeri Semarang dalam *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* Volume 4 Nomor 1 yang berjudul *Keefektifan Pembelajaran Model Quantum Teaching Berbantuan Cabri 3D Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah*, menyimpulkan bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran model *Quantum Teaching* berbantuan *Cabri 3D* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 11 Semarang tahun pelajaran 2012/ 2013. Ada dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* berbantuan *Cabri 3D* dan kelas kontrol yang diterapkan pembelajaran *Direct Interaction(DI)*. Hasil menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* mencapai KKM individu dan klasikal, rata-rata hasil belajar peserta didik pada aspek kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Quantum Teaching* berbantuan *Cabri 3D* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
- (11) Cristou dkk (2016) dari University of Cyprus dalam *Journal for Technology in Mathematics Education* Volume 13 Nomor 4 yang berjudul *Developing the 3D Math Dynamic Geometry Software: Theoretical Perspectives on Design*. Menunjukkan penelitiannya sebagai berikut:

The aim of this paper is to illustrate how the design of this particular software was informed by these elements of visualisation, as well as by theories related to the philosophical basis of mathematical knowledge and by semiotics. The paper illustrates how the features of software can be designed to take account of relevant theoretical notions and to satisfy the characteristics of instructional techniques that are appropriate to theoretical perspectives on learning.

Tujuan penelitian adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang geometri 3D dengan visualisasi melalui perangkat lunak sehingga

memungkinkan siswa untuk membangun, mengamati dan memanipulasi bangun ruang, sehingga pembelajaran dapat lebih bermakna bagi siswa.

- (12) Kania (2016) dari Universitas Majalengka dalam Jurnal *The Original Research Of Mathematics* Volume 1 Nomor 1 berjudul *Efektifitas Penggunaan Alat Peraga Maya (Virtual Manipulative) Terhadap Peningkatan Visual Thinking Siswa*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat efektifitas penggunaan alat peraga maya terhadap peningkatan *visual thinking* siswa. Hasil penelitian menunjukkan kualitas pencapaian *visual thinking* siswa yang menggunakan alat peraga maya (*virtual manipulative*) dikategorikan tinggi, kualitas peningkatan kemampuan *visual thinking* siswa yang menggunakan alat peraga maya (*virtual manipulative*) adalah kategori sedang, aktivitas siswa yang menggunakan alat peraga maya (*virtual manipulative*) terhadap peningkatan *visual thinking* dapat meningkat secara signifikan, alat peraga maya (*virtual manipulative*) memiliki efektifitas yang signifikan terhadap peningkatan *visual thinking* siswa dalam pembelajaran matematika.
- (13) Mujiani (2016) dari Universitas Negeri Jakarta dalam Jurnal Pendidikan dasar Volume 7 Nomor 2 berjudul *Pengaruh Media Pembelajaran dan Kecerdasan Logis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar matematika siswa. Berdasarkan hasil dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa (1) hasil belajar matematika siswa yang menggunakan media model lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan media cetak, selain itu penggunaan media model berpengaruh sebesar 90,1% terhadap hasil belajar, (2) terdapat pengaruh interaksi antara pemberian media pembelajaran dan kecerdasan logis matematis terhadap hasil belajar matematika siswa, (3) hasil belajar matematika antara siswa yang diajarkan menggunakan media pembelajaran model lebih tinggi dari siswa yang diajarkan menggunakan media pembelajaran cetak pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis tinggi, dan (4) hasil belajar matematika menggunakan media pembelajaran model dengan

tingkat kecerdasan logis matematis rendah tidak lebih tinggi dari hasil belajar matematika menggunakan media pembelajaran cetak dengan tingkat kecerdasan logis matematis rendah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran model dengan kecerdasan logis matematis mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

- (14) Zamani dan Nurcahyo (2016) Jurusan Pendidikan Matematika dan Sains, Universitas Negeri Yogyakarta dalam Jurnal Pendidikan Matematika dan sains Volume 4 Nomor 1 yang berjudul *Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar*. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan media pembelajaran berbantuan komputer pada materi fertilisasi manusia yang sesuai dengan kaidah penelitian dan pengembangan; (2) mengetahui kualitas media pembelajaran hasil pengembangan ditinjau dari aspek materi dan aspek media; (3) meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik melalui penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer pada materi fertilisasi manusia. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model dari Borg dan Gall. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) media pembelajaran berbantuan komputer dikembangkan melalui studi pendahuluan, desain produk, produksi dan validasi, uji coba dan revisi, dan produk akhir; (2) kualitas media pembelajaran ditinjau dari aspek materi dan aspek media dinilai “sangat baik”; (3) terjadi peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar.
- (15) Paradesa (2016) dari Universitas PGRI Palembang dalam Jurnal Pendidikan Matematika Volume 2 Nomor 1 yang berjudul *Pengembangan Bahan Ajar Geometri Transformasi Berbasis Visual*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dianalisis diperoleh hasil belajar mahasiswa semester 5 untuk materi geometri transformasi dalam kategori baik sekali dan kategori baik. Dimana mahasiswa dengan kategori baik sekali sebanyak 30 orang, mahasiswa dalam kategori baik sebanyak 5 orang, dan mahasiswa dalam kategori cukup sebanyak 11 orang.. Dilihat dari persentase hasil belajar mahasiswa diperoleh 78% hasil belajar mahasiswa berada dalam kategori baik sekali,

13 % hasil belajar mahasiswa berada dalam kategori baik, dan 9% hasil belajar mahasiswa berada dalam kategori cukup.

- (16) Mukhlisin (2016) dari Universitas Negeri Yogyakarta dalam Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Volume 5 Nomor 16 yang berjudul *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Media Tiga Dimensi Pada Siswa Kelas V SDN Tlogoadi*, menyimpulkan bahwa penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar sekaligus memperbaiki proses pembelajaran bangun ruang melalui penggunaan media tiga dimensi pada siswa kelas V SDN Tlogoadi. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD N Tlogoadi. Instrumen yang digunakan berupa soal tes, lembar observasi dan dokumentasi. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan hasil belajar matematika materi bangun ruang siswa kelas V melalui penggunaan media tiga dimensi. Nilai rata-rata pada prasiklus sebesar 66,09, siklus I sebesar 73,38 dan pada siklus II menjadi 85,71. Persentase ketuntasan pada prasiklus mencapai 53,12%, siklus I mencapai 64,7% dan pada siklus II mencapai 94,3%. Peningkatan nilai rata-rata dari prasiklus ke siklus II sebesar 19,62. Kualitas proses pembelajaran meningkat. Persentase aktivitas siswa meningkat dari siklus I sebesar 52% menjadi 78,5% pada siklus II dengan kategori baik.
- (17) Narpila (2016) dari Universitas Potensi Utama dalam Jurnal Tarbiyah Volume 23 Nomor 1 yang berjudul *Peningkatan Kemampuan Spasial Dan Self Efficacy Siswa Melalui Pembelajaran Inquiry Berbantuan Software Cabri 3D di Kelas X SMA YPK Medan*, menyimpulkan bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi peningkatan kemampuan spasial dan *self efficacy* siswa setelah menerapkan pembelajaran *inquiry* berbantuan *software cabri 3D*, serta untuk melihat interaksi antara pembelajaran dan gender terhadap peningkatan kemampuan spasial dan *self efficacy* siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan sampel penelitian sebanyak 69 siswa dengan kelas X-2 sebanyak 35 siswa sebagai

kelas eksperimen dan kelas X-1 sebanyak 34 siswa sebagai kelas kontrol. Data yang akan dikumpulkan pada penelitian ini adalah data kemampuan spasial dan *self efficacy* siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data tersebut adalah tes kemampuan spasial dan angket *self efficacy*. Data yang dikumpulkan tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan anava dua jalur pada program SPSS. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan spasial dan *self efficacy* siswa yang mendapat pembelajaran *inquiry* berbantuan *software cabri 3D* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan spasial dan *self efficacy* siswa yang mendapat pembelajaran biasa. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gender terhadap peningkatan kemampuan spasial dan *self efficacy* siswa.

- (18) Emda (2017) dari UIN Ar-Raniry Banda Aceh dalam Jurnal Lantanida Volume 5 Nomor 2 yang berjudul *Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran*, menyimpulkan bahwa Motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai oleh reaksi tujuan arausal dan antisipatif yang efektif. Motivasi akan mendorong, menggerakkan dan mengarahkan siswa untuk belajar. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan melakukan kegiatan dalam memperoleh pengetahuan. Motivasi akan membangkitkan minat siswa untuk belajar. Motivasi memiliki fungsi yaitu untuk (1) mendorong siswa untuk bergerak agar mendapatkan hasil yang maksimal, dan (2) sebagai rujukan untuk melakukan kegiatan dalam mencapai tujuan tujuan tertentu. Motivasi memiliki ciri-ciri antara lain: ulet dalam menghadapi kesulitan, rajin tidak mudah bosan dan lain-lain. Keberadaan motivasi belajar sangat mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran. Siswa dapat meraih prestasi belajar yang baik pada dirinya ketika ada motivasi belajar. Karena itu motivasi memiliki posisi yang sangat penting dalam pembelajaran.
- (19) Prasetyo (2017) dari Universitas Islam Negeri walisongo Semarang dalam Jurnal At-Taqaddum Volume 9 Nomor 2 berjudul *Implementasi Discovery Learning Dengan Bantuan Program Cabri 3D Pada Materi Pokok Dimensi*

Tiga Kelas X-A. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis data dari setiap siklus, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan hasil belajar dari pra siklus, siklus I dan siklus II. Adanya peningkatan ini berawal dari perlakuan guru selama proses pembelajaran. Guru dengan menggunakan model pembelajaran discovery learning memberikan ruang kepada peserta didik untuk lebih aktif dalam bertanya dan mencari pemecahan masalah. Hasil ini juga didukung dengan digunakannya program *Cabri 3D*, dimana dengan menggunakan media ini, maka peserta didik lebih terbantu dalam mengabstarkasikan model dimensi tiga. Penggunaan media ini membantu peserta didik pada tahapan ikonik sesuai dengan tahapan pembelajaran dari Bruner.

- (20) Pitriani (2017) dari Universitas Tamansiswa Palembang dalam Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika Volume 3 Nomor 1 yang berjudul *Pengembangan Lks Berbasis PBL Berbantuan Cabri 3D Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA*. Penelitian ini bertujuan untuk (1) menghasilkan LKS berbasis PBL berbantuan *Cabri 3D* materi dimensi tiga yang valid, praktis, dan mempunyai efek potensial terhadap hasil belajar siswa, serta menjelaskan proses pengembangannya, (2) mendeskripsikan karakteristik LKS berbasis PBL berbantuan *Cabri 3D* materi dimensi tiga. Penelitian ini menghasilkan LKS berbasis PBL berbantuan *Cabri 3D* materi Dimensi Tiga yang valid dan praktis, dan mempunyai efek potensial terhadap hasil belajar siswa. Kevalidan LKS ditinjau dari kesesuaian dengan kurikulum dan hasil validasi pakar serta uji prototipe. Efek potensial dari LKS ini terlihat dari kemampuan siswa menentukan kedudukan, jarak dan sudut unsur-unsur bangun ruang. Hasil evaluasi belajar menunjukkan bahwa 83,3 % siswa tuntas dengan KKM 75. Dari hasil pengamatan tidak terstruktur selama proses pembelajaran siswa memiliki inisiatif dan antusias dalam belajar serta memanfaatkan sumber-sumber belajar.
- (21) Richi dan Muchtar (2017) dari Universitas Negeri Medan dalam Jurnal Inspiratif Volume 3 Nomor 1 yang berjudul *Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran*

Problem Based Learning dengan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Cabri 3D di Kelas VII SMP Negeri 27 Medan, menyimpulkan bahwa Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk melihat bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang belajar dengan model pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Cabri 3D lebih tinggi daripada siswa yang belajar dengan model pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Cabri 3D di kelas VIII SMP Negeri 27 Medan T.A 2016/2017. Penelitian ini menggunakan posttest control design dengan populasi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 27 Medan tahun ajaran 2016/2017 dan sampel penelitian adalah siswa kelas VIII-4 dan VIII-6 yang dipilih dengan teknik cluster sampling. Data penelitian diperoleh melalui tes uraian. Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang belajar dengan model pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Cabri 3D lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Cabri 3D di kelas VIII SMP Negeri 27 Medan T.A 2016/2017.

- (22) Sofyan (2017) Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Yogyakarta dalam Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Volume 2 Nomor 6 yang berjudul *Hubungan Motivasi Berprestasi Dengan Hasil Belajar Matematika Bangun Ruang Siswa Kelas IV Sekolah Dasar*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan motivasi berprestasi dengan hasil belajar matematika bangun ruang kelas IV Sekolah Dasar negeri se-Kecamatan Lendah Kabupaten Kulon Progo. Hasil penelitian menunjukkan skor pencapaian motivasi berprestasi siswa berada dalam kategori sedang yaitu sebesar 81,03% dan skor pencapaian hasil belajar matematika bangun ruang siswa sebesar 68,72% yang berada dalam kategori sedang. Besar korelasi antar variabel adalah 0,679 dan termasuk dalam kategori kuat, yang berarti bahwa motivasi berprestasi berhubungan dengan hasil belajar matematika sebesar 67,9%. Dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan antara motivasi berprestasi dengan hasil belajar

matematika bangun ruang siswa kelas IV SD Negeri se-Kecamatan Lendah Kabupaten Kulon Progo.

- (23) Nasution (2017) dari Institut Agama Islam Negeri (IAIN) dalam Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Volume 2 Nomor 2 yang berjudul *Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa Melalui Pembelajaran Geometri Berbantuan Cabri 3D*, menyimpulkan bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah dan mendeskripsikan peningkatan kemampuan spasial siswa yang memperoleh pembelajaran Geometri dengan menggunakan *Software Geometri Dinamis, Cabri 3D*. Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen dengan desain kelompok control tidak ekuivalen. Pembelajaran konvensional diimplementasikan pada kelas kontrol sementara pembelajaran Geometri dengan menggunakan *Cabri 3D* diimplementasikan pada kelas eksperimen. Pengolahan data tes dianalisis secara kuantitatif dan pengolahan data non-tes dilakukan secara kualitatif untuk menjawab hipotesis bahwa peningkatan kemampuan spasial siswa yang mendapatkan pembelajaran Geometri berbantuan *Cabri 3D* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
- (24) Batubara (2018) dari Universitas Riau dalam Jurnal Pendidikan Tambusai Volume 2 Nomor 4 berjudul *Pengaruh Software Cabri 3D V2 Plus Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SMA*. Tujuan dari penelitian ini yaitu penggunaan teknologi dalam pembelajaran untuk membuat siswa lebih aktif, lebih tertarik dan lebih dapat mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tercapainya ketuntasan individu dengan kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75 dan tercapainya ketuntasan klasikal sebesar 75% dari banyaknya peserta didik yang mencapai KKM pada pembelajaran dengan menggunakan *Software Cabri 3D V2 Plus*. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang pembelajarannya menggunakan *Cabri 3D* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran konvensional.

- (25) Maarif dkk (2018) dari Universitas Muhammadiyah Prof. Dr Hamka dalam *Journal of Mathematics Education* Volume 7 Nomor 2 yang berjudul *Geometry Exploration Activities Assisted With Dynamic Geometry Software (DGS) In A Teacher Education Classroom*. Menunjukkan hasil penelitiannya sebagai berikut:

it was shown that the preservice teachers in experimental group achieved better than those in the control group (Experimental group, mean score 15.278; the control group, mean score 13.917). In other words, the application of DGS Cabri II during geometric exploration activities helped teachers construct geometry proof better than those who did not use the application.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru pra-layanan dalam kelompok eksperimen mencapai lebih baik daripada yang di kelompok kontrol (kelompok Eksperimental, skor rata-rata 15.278; kelompok kontrol, skor rata-rata 13.917). Dengan kata lain, penerapan DGS Cabri II selama kegiatan eksplorasi geometri membantu guru membangun bukti geometri lebih baik daripada mereka yang tidak menggunakan aplikasi.

- (26) Mulyani, dkk (2018) Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Siliwangi dalam *Jurnal Pengabdian Siliwangi* Volume 4 Nomor 1 yang berjudul *Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Komputer Dalam Pembelajaran Matematika*. Tujuan dari pengabdian kepada masyarakat ini adalah agar guru matematika SMP di Wilayah Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya terampil menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Komputer dalam pembelajaran matematika. Workshop ini adalah guru-guru matematika sekolah menengah pertama (SMP) di Wilayah Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya, terdiri dari 17 SMP. Sasaran dari kegiatan ini adalah guru matematika kelas VII SMP Negeri. Dengan demikian sasaran dari kegiatan ini berjumlah 38 orang guru. Sarana dan prasarana yang diperlukan pada kegiatan workshop ini adalah komputer, LCD Projector, dan whitebord. Guru merasa terbantu dengan adanya buku panduan penggunaan software GSP yang telah disusun sebelumnya oleh tim pengabdian. Secara bertahap guru mengenal basic tool yang ada software GSP dan mampu mengkonstruksi bangun-bangun geometri serta

menentukan hasil pengukuran mulai dari panjang, segmen garis, keliling, dan luas bangun datar, sampai pada menggambar grafik fungsi. Setelah guru mampu mengenal dan menguasai penggunaan software GSP, melalui kegiatan workshop ini guru dibimbing untuk mencoba membuat desain pembelajaran berbantuan software GSP. Hasilnya memberikan kontribusi yang positif bagi guru, karena guru sudah mampu mengembangkan desain pembelajaran berbantuan software GSP secara mandiri.

- (27) Hartatiana dkk (2018) dari *University of Raden Fatah Palembang* dalam *Jurnal Canadian Center of Science and Education* Volume 11 Nomor 1 yang berjudul *Improving Junior High School Students' Spatial Reasoning Ability Through Model Eliciting Activities with Cabri 3D*, menyimpulkan bahwa salah satu kemampuan siswa yang dapat memudahkan mereka untuk memahami konsep-konsep geometris adalah kemampuan penalaran spasial. Kemampuan penalaran spasial dapat didefinisikan sebagai kemampuan yang melibatkan proses kognitif seseorang untuk menyajikan dan memanipulasi figur spasial, hubungan, dan formasi figur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui signifikan perbedaan pada kemampuan penalaran spasial siswa antara siswa yang diberi Kegiatan Menghasilkan Model dengan Cabri 3D (MEAC) dan mereka yang hanya diberikan Model Eliciting Activities (MEA). Desain eksperimental semu adalah digunakan dalam penelitian ini yang melibatkan 143 siswa SMP sebagai sampel. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang diberi Kegiatan Menghasilkan Model dengan *Cabri 3D* memiliki kemampuan penalaran spasial yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang diberi Kegiatan Menghasilkan Model. Disarankan bagi guru Matematika untuk menerapkan instruksi dengan Aktivitas Menghasilkan Model dengan *Cabri 3D*.
- (28) Parhusip dan Susanto (2018) dari Universitas Kristen Satya Wacana dalam *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* Volume 9 Nomor 1 yang berjudul *Inovasi Geometri sebagai Media Pembelajaran Matematika Kreatif*, menyimpulkan Tujuan inovasi geometri sebagai media pembelajaran matematika kreatif adalah menyediakan contoh kreativitas dalam

pembelajaran geometri sehingga geometri yang dikenal dalam pelajaran tidak hanya bentuk baku geometri klasik seperti segitiga, lingkaran, polygon beraturan. Siswa diperkenalkan cara menginovasi bentuk geometri tersebut menjadi bentuk-bentuk kreatif. Metode yang digunakan adalah inovasi permukaan aljabar dan inovasi polygon beraturan menjadi polihedra. Adapun hasil penelitian dibedakan menjadi 2 hal dimana kedua hal tersebut selalu memanfaatkan kekayaan lokal Indonesia. Untuk hasil inovasi permukaan aljabar, hasil penelitian berupa motif-motif untuk batik. Sedangkan untuk inovasi polygon beraturan diperoleh Leonardo Dome, Leonardo Bridge dengan media kayu dan bambu, dan beberapa kreativitas disain penutup lampu dengan kertas.

- (29) Syafitri dkk (2018) dari Institut Agama Islam Negeri Langsa dalam Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 1 Nomor 2 yang berjudul *Pengaruh Software Cabri 3D Pada Siswa Bergaya Visual Di SMP Negeri 8 Langsa*, menyimpulkan *cabri 3D* adalah software yang sangat berguna untuk belajar mengajar geometri tiga dimensi. Sifat dinamis dari diagram digital diproduksi dengan menyediakan bantuan yang berguna untuk membantu siswa dalam mengembangkan konsep geometri. Selain software pembelajaran, gaya belajar juga memiliki peranan penting dalam pembelajaran seperti gaya belajar visual. Gaya belajar visual menitikberatkan ketajaman penglihatan. Artinya, bukti-bukti konkret harus diperlihatkan terlebih dahulu agar siswa paham. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh software *cabri 3D* pada siswa bergaya visual terhadap hasil belajar siswa kelas IX di SMP Negeri 8 Langsa. Hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 23,28 > t_{tabel} = 1,699$ yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat pengaruh software *cabri 3D* pada siswa bergaya visual terhadap hasil belajar siswa kelas IX di SMP Negeri 8 Langsa.
- (30) Hendrian dkk (2019) Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Majalengka dalam Jurnal *The Original Reset of Mathematics* Volume 4 Nomor 1 yang berjudul *Pengaruh Model Brain-Based Learning Berbantuan*

Cabri 3d Terhadap Kemampuan Spasial Matematis Siswa (The Influence Of Brain-Based Learning Model With Cabri 3d On Student's Ability Of Spatial Mathematics). Dari hasil penelitian ini diperoleh rata – rata skor kemampuan spasial matematis siswa kelas eksperimen adalah 21,5 , dan rata – rata skor kemampuan spasial matematis kelas kontrol adalah 15,8. Dapat dilihat bahwa hasil rata – rata kelas kelas eksperimen lebih tinggi dari pada tes kemampuan spasial matematis siswa di kelas kontrol. Penggunaan model Pembelajaran *Brain-Base Learning* berbantuan *Cabri 3D* terbukti mampu meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa. Penggunaan *Cabri 3D* dalam pembelajaran juga mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa (Hendriana, 2014).

- (31) Hutapea (2019) dalam Jurnal Matematika Volume 2 Nomor 1 berjudul *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Program Cabri 3D untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Pokok Dimensi Tiga*. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi dimensi tiga dengan model *Discovery Learning* berbantuan program CABRI 3D. Jenis penelitian yang digunakan yaitu Penelitian Tindakan Kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media Cabri 3D dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini terbukti dengan adanya peningkatan dari pra siklus dengan nilai rata-rata kelas 63,06 meningkat menjadi 63,89 pada siklus I dan pada siklus II rata-rata nya meningkat kembali menjadi 83,13. Ketuntasan belajar klasikal juga meningkat dari 9,26 % pada pra siklus menjadi 38,89 % pada siklus I dan meningkat kembali pada siklus II menjadi 80%.
- (32) Marlina dan Nugraheni (2019) Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dalam Jurnal Pendidikan Matematika Volume 10 Nomor 2 yang berjudul *Probit Regression Analysis in Estimating the Effect of Learning Assisted by Cabri 3D on Students' Mathematical Understanding Ability*, menyimpulkan bahwa tujuan dari penelitian ini adalah untuk memprediksi pengaruh pembelajaran matematika

menggunakan perangkat lunak *cabri 3D*. Nilai-nilai pemahaman konsep matematika yang diperoleh siswa dikonversi menjadi nilai probabilitas. Setelah data telah dikumpulkan, analisis regresi probit digunakan untuk melihat probabilitas keberhasilan pemahaman konsep-konsep matematika dari mereka yang diajar menggunakan PBL dan mereka yang diajar tanpa menggunakan PBL tanpa *Cabri 3D*. Hasil analisis data menunjukkan bahwa tipe-tipe kelas berpengaruh signifikan terhadap konsep kemampuan pemahaman matematika. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan *Cabri 3D* dapat meningkatkan konsep matematika dari kemampuan pemahaman.

- (33) Sumliyah (2019) dari Universitas Muhammadiyah Cirebon dalam Jurnal Integral Pendidikan Matematika Volume 10 Nomor 1 yang berjudul Penerapan Media Pembelajaran *Cabri 3D* Pada Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Smk Materi Bangun Ruang, menyimpulkan Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan penggunaan media pembelajaran *Cabri 3D* pada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan materi geometri bangun ruang di SMK Kartika XIX-3 Kota Cirebon. Pemilihan sampel dalam penelitian ini dilakukan teknik *cluster sampling*, karena cara pengambilan sampel tersebut diambil hanya beberapa kelas untuk dijadikan sampel penelitian, sehingga pada SMK Kartika XIX-3 Kota Cirebon sampel yang digunakan kelas X Keperawatan . Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Data yang diperoleh kemudian diolah secara kuantitatif dengan uji pengaruh dan uji peningkatan serta teknik pengumpulan data dengan tes dan non test serta analisis datadengan analisis statistik inferensial, pedoman observasi dan dokumentasi.
- (34) Dini dkk (2019) dari Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dalam Jurnal Pendidikan Dasar Islam Volume 6 Nomor 2 yang berjudul *Pemanfaatan Media Tiga Dimensi Sebagai Sarana Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang*, menyimpulkan bahwa penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN Tawang Sari I Sidoarjo

pada materi bangun ruang melalui pemanfaatan media tiga dimensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi bangun ruang meningkat melalui pemanfaatan media tiga dimensi. Nilai rata-rata hasil belajar siswa meningkat pada siklus II menjadi 85,71 dari siklus I sebesar 73,38, dengan peningkatan persentase ketuntasan siswa yang meningkat dari siklus I sebesar 64,7% menjadi 94,3% pada siklus II. Hasil tersebut diikuti dengan peningkatan persentase aktivitas guru sebesar 11% dan persentase aktivitas siswa sebesar 26,5%.

- (35) Asma dkk (2019) dari Universitas Syiah Kuala dalam Jurnal Peluang Volume 7 Nomor 1 yang berjudul *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Berbantuan Cabri 3D*, menyimpulkan bahwa Hasil analisis respon dua orang guru mencapai rata-rata total 3,77 yang berarti respon guru I dan guru II adalah baik. Selain itu kepraktisan juga diperoleh dari hasil analisis terhadap keterlaksanaan pembelajaran dikelas, diperoleh rata-rata persentase dari aspek yang dinilai adalah 91%. Hasil respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran diperoleh persentase 82% peserta didik yang merespon positif. Berdasarkan tes hasil belajar diperoleh 74,2% peserta didik mencapai ketuntasan belajar yang ditentukan menurut kriteria ketuntasan minimal dan berdasarkan syarat ketuntasan yang ditetapkan, maka hasil ketuntasan belajar peserta didik sudah tercapai.

Berdasarkan kajian terhadap penelitian terdahulu, peneliti memilih untuk melakukan penelitian mengenai keefektifan media *cabri 3D* berbantu presentasi terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal. Penelitian ini memiliki beberapa kemiripan dengan penelitian sebelumnya, seperti penggunaan *cabri 3D* sebagai media pembelajaran. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah peneliti terdahulu lebih meninjau terhadap hasil belajar siswa, sedangkan terhadap motivasi belajar hanya beberapa saja. Perbedaan lain seperti kelas yang digunakan untuk penelitian, yaitu kelas V SD, sedangkan penelitian terdahulu banyak menerapkan

pada jenjang SMP dan SMA. Tempat penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya, yaitu di SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal.

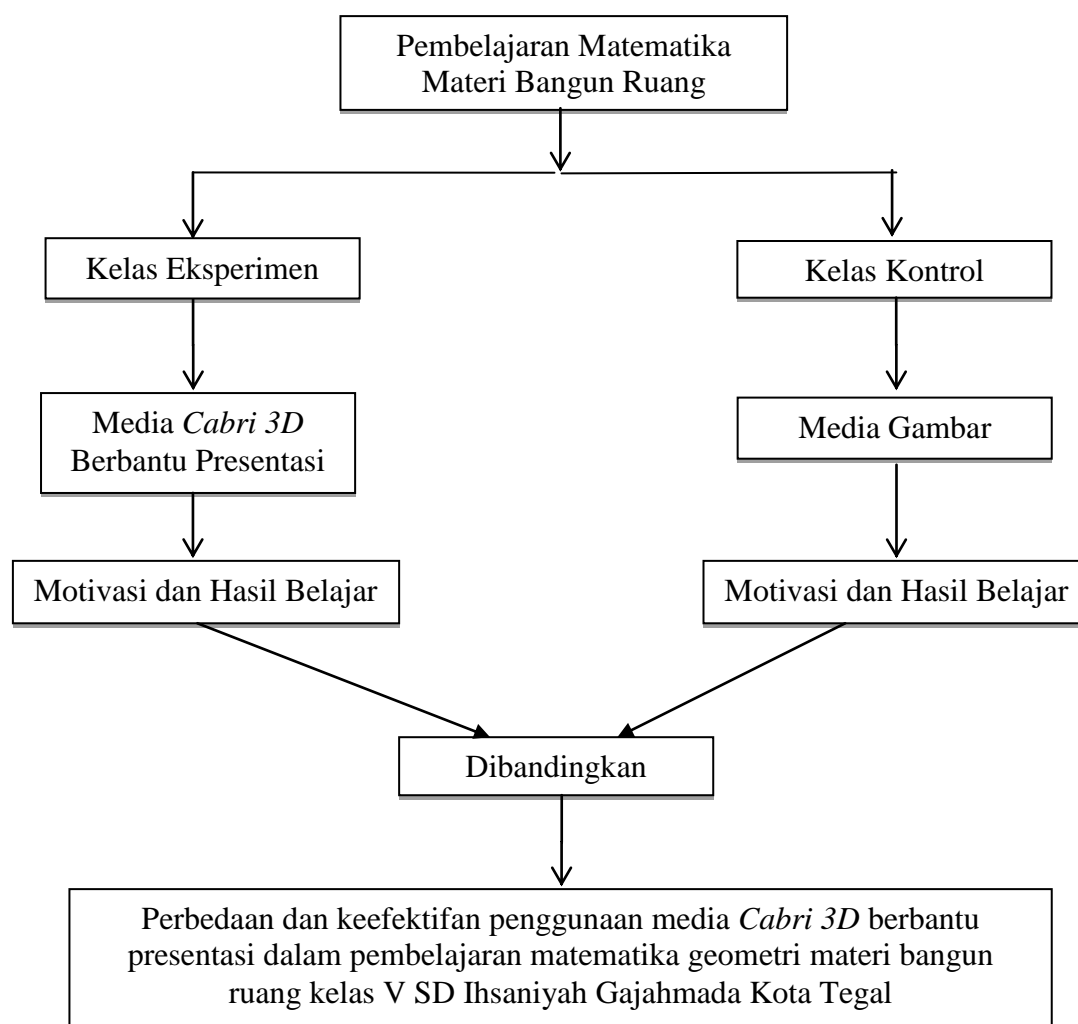
2.3 Kerangka Berpikir

Matematika di sekolah dasar merupakan mata pelajaran yang menekankan pada konsep-konsep dasar dalam matematika. Dalam pembelajarannya guru hendaknya dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga siswa akan lebih tertarik dan termotivasi mengikuti pembelajaran. Pembelajaran akan menjadi lebih bermakna dan menyenangkan apabila dalam dalam pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang menarik dan inovatif. Penggunaan media pembelajaran sangat memengaruhi proses pembelajaran terutama dalam pemahaman siswa. Karena dengan adanya media dapat membantu dalam merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan siswa sehingga dapat mendorong minat dan motivasi untuk terwujudnya proses belajar. Dengan adanya media, guru juga dapat menjelaskan sesuatu yang abstrak menjadi konkret sehingga dapat dimengerti siswa.

Pada umumnya pembelajaran matematika di sekolah dasar belum menggunakan media pembelajaran yang selaras dengan perkembangan zaman, misalnya media pembelajaran *cabri 3D* berbantu presentasi. Guru cenderung lebih aktif dalam menyampaikan materi saja sehingga siswa bosan dalam menerima materi yang disampaikan. Media pembelajarn matematika di sekolah dasar masih bersifat seadanya dan kurang memanfaatkan sarana prasarana yang tersedia. Dalam pelaksanaan pembelajarannya masih menggunakan media konvensional. Guru lebih sering menggunakan buku pegangan dan papan tulis saja ketika pembelajaran matematika berlangsung.

Pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran konvensional cenderung kurang meningkatkan motivasi belajar siswa yang dapat berdampak pada hasil belajar siswa yang kurang optimal. Adanya permasalahan di Sekolah Dasar Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal adalah guru masih belum menggunakan media yang variatif dalam pembelajaran matematika, guru hanya menggunakan buku pegangan saja dalam pembelajaran, sehingga siswa cenderung merasa jenuh ketika mengikuti pembelajaran. Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan merancang pembelajaran yang efektif dan menyenangkan melalui penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran yang variatif antara lain yaitu media *cabri 3D* berbantu presentasi. Media *Cabri 3D* dapat membentuk gambar-gambar bangun geometri yang biasanya dilakukan menggunakan bangun baik berupa kerangka bangun maupun ruang dari jaring-jaring dapat dibuat dengan mudah yang lebih cepat dan teliti. *Cabri 3D* tidak hanya digunakan sebagai *software* yang mempresentasikan matematika secara geometri tetapi juga dapat digunakan secara umum untuk membangun kemudahan bermatematika dengan memunculkan bentuk-bentuk yang menyerupai keaslian dari berbagai model.

Peneliti akan menguji keefektifan media pembelajaran *cabri 3D* berbantu presentasi pada kelas eksperimen dan media konvensional pada kelas kontrol. Media konvensional yang digunakan dalam penelitian ini yaitu media gambar. Peneliti memberikan perlakuan yang berbeda untuk mengetahui perbedaan antara motivasi dan hasil belajar yang ditunjukkan itu diharapkan dapat memberi masukan bagi guru tentang efektivitas penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi sebagai upaya meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika materi bangun ruang. Kerangka berpikir penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis Penelitian

Sugiyono (2015:99) menjelaskan bahwa hipotesis adalah dugaan sementara dari hasil penelitian yang berlandaskan pada rumusan masalah yang telah dirumuskan, dimana rumusan masalah tersebut berupa butir pertanyaan. Hipotesis hanya merupakan jawaban yang berdasarkan kajian teori yang relevan, masih belum berdasarkan fakta-fakta empiris. Berdasarkan landasan dan kerangka berpikir, dapat peneliti rumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

H_{01} : Tidak ada perbedaan antara motivasi belajar yang signifikan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan media *cabri 3D* berbantu presentasi dan media gambar pada materi bangun ruang kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

- Ha₁ : Terdapat perbedaan motivasi belajar yang signifikan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan media *cabri 3D* berbantu presentasi dan media gambar pada materi bangun ruang kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal. Ha : $\mu_1 \neq \mu_2$
- Ho₂ : Tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan media *cabri 3D* berbantu presentasi dan media gambar pada materi bangun ruang kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal. Ho : $\mu_1 = \mu_2$
- Ha₂ : Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan media *cabri 3D* berbantu presentasi dan media gambar pada materi bangun ruang kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal. Ha : $\mu_1 \neq \mu_2$
- Ho₃ : Penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi tidak efektif terhadap motivasi belajar matematika bangun ruang pada siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal. Ho : $\mu_1 \leq \mu_2$
- Ha₃ : Penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi efektif terhadap motivasi belajar matematika bangun ruang pada siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal. Ha : $\mu_1 > \mu_2$
- Ho₄ : Penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi tidak efektif terhadap hasil belajar matematika bangun ruang pada siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal. Ho : $\mu_1 \leq \mu_2$
- Ha₄ : Penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi efektif terhadap hasil belajar matematika bangun ruang pada siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal. Ha : $\mu_1 > \mu_2$

BAB V

PENUTUP

Penelitian yang berjudul “Keefektifan Penggunaan Media *Cabri 3D* Berbantu Presentasi Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal” telah selesai dilaksanakan. Berdasarkan hasil penelitian dapat dibuat simpulan dan saran sebagai berikut:

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasann, maka dapat dikemukakan simpulan penelitian sebagai berikut:

- (1) Terdapat perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar matematika materi bangun ruang yang pembelajarannya menggunakan media *cabri 3D* berbantu presentasi dan yang menggunakan media gambar pada siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,271 > 2,006$) dan nilai signifikansi $\leq 0,05$ ($0,027 < 0,05$), yang berarti semakin meningkatnya keterampilan guru menggunakan media, maka motivasi belajar siswa juga akan meningkat.
- (2) Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika materi bangun ruang yang pembelajarannya menggunakan media *cabri 3D* berbantu presentasi dan yang menggunakan media gambar pada siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,998 > 2,006$) dan nilai signifikansi $\leq 0,05$ ($0,004 < 0,05$), yang berarti semakin meningkatnya keterampilan guru menggunakan media, maka hasil belajar siswa juga akan meningkat.

- (3) Penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi efektif terhadap motivasi belajar matematika bangun ruang pada siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,408 > 1,706$) dan nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($0,002 < 0,05$), yang berarti media *cabri 3D* berbantu presentasi efektif digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.
- (4) Penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi efektif terhadap hasil belajar matematika bangun ruang pada siswa kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal. Hasil penghitungan menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,307 > 1,706$) dan nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), yang berarti media *cabri 3D* berbantu presentasi efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, media *cabri 3D* berbantu presentasi efektif terhadap motivasi dan hasil belajar matematika, maka disarankan kepada guru, sekolah dan peneliti lanjutan.

5.2.1 Bagi Guru

- (1) Guru hendaknya menggunakan media *cabri 3D* berbantu presentasi untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.
- (2) Guru dapat mengembangkan media *cabri 3D* berbantu presentasi untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada mata pelajaran selain matematika.
- (3) Guru hendaknya memotivasi siswa untuk mempelajari kembali materi yang sudah diajarkan di rumah dalam upaya memperoleh hasil belajar yang optimal.

5.2.2 Bagi Sekolah

- (1) Sekolah hendaknya menyediakan fasilitas dan kelengkapan yang mendukung penggunaan media pembelajaran *cabri 3D* berbantu presentasi, seperti LCD, layar proyektor, dan speaker.

- (2) Sekolah hendaknya menganjurkan kepada guru kelas untuk menggunakan media animasi dalam pembelajaran matematika maupun mata pelajaran lain sebagai upaya meningkatkan motivasi dan hasil belajar yang lebih optimal.
- (3) Memberi dorongan kepada guru untuk menggunakan media *cabri 3D* berbantu presentasi karena terbukti dapat efektif terhadap motivasi dan hasil belajar.

5.2.3 Bagi Peneliti lanjutan

Penelitian mengenai keefektifan penggunaan media *cabri 3D* berbantu presentasi terhadap motivasi dan hasil belajar matematika kelas V SD Ihsaniyah Gajahmada Kota Tegal hasilnya menunjukkan bahwa media *cabri 3D* berbantu presentasi efektif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam tentang media *cabri 3D* berbantu presentasi, sehingga motivasi dan hasil belajar siswa dapat lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Akbar, S. 2017. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Anggraena, & Valentino. 2016. *Buku Guru untuk SD/MI Kelas V Kurikulum 2013*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Anggraena & Valentino. 2016. *Buku Siswa untuk SD/MI Kelas V Kurikulum 2013*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Andirakasiwi, A.G., & Warmi, A. (2018). *Penggunaan Software Cabri 3d Dalam Pembelajaran Matematika Upaya Meningkatkan Kemampuan Visualisasi Spasial Matematis Siswa*. *Jurnal silogisme*, 3(1). Online. Tersedia di <http://journal.umpo.ac.id/index.php/silogisme/article/view/972/725> (diunduh tanggal 11 November 2019)
- Andirakasiwi, A.G. (2015). *Modul Cabri 3D*. Karawang: Universitas Singaperbangsa
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2017. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arsyad, A. 2017. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers
- Asma, N., Ikhsan, M., & Hajidin. (2019). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Berbantuan Cabri 3D*. *Jurnal Peluang*, 7(1): 90. Online. Tersedia di <http://jurnal.unsyiah.ac.id/peluang/article/download/13740/10580> (diunduh tanggal 17 Februari 2020)
- Batubara, N.A. (2018). *Pengaruh Software Cabri 3d V2 Plus Dalam Pembelajaran Matematika*. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4): 887. Online. Tersedia di <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/37> (diunduh tanggal 7 November 2019)
- Besral. (2010). *Pengelolaan dan Analisa Data-1 Menggunakan SPSS*. Depok: Departemen Biostatistika, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia
- Bintoro, A. (2019). *Keefektifan Penggunaan Autograph, Cabri 3D dan Maple sebagai Media Pembelajaran Matematika*. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 1(1): 62. Online. Tersedia di

<http://jurnal.stitnualhikmah.ac.id/index.php/scholastica/article/view/509>
(diunduh tanggal 11 Februari 2020)

- Christou, C., Jones, K., Mousoulides, N., & Pittalis, M. (2016). *Developing the 3D Math Dynamic Geometry Software: Theoretical Perspectives on Design*. *International Journal for Technology in Mathematics Education*, 13(4): 168. Online. Tersedia di (diunduh tanggal 22 Januari 2020)
- Darmadi. 2017. *Pengembangan Model & Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Daryanto. 2016. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media
- Dini, N.D.E., Chamidah, A., & Roosyanti, A. (2019). *Pemanfaatan Media Tiga Dimensi Sebagai Sarana Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang*. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 6(2): 183. Online. Tersedia di <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/auladuna/article/view/10479/pdf> (diunduh tanggal 26 Januari 2020)
- Emda, A. (2017). *Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran*. *Jurnal Lantanida*, 5(2): 176. Online. Tersedia di (diunduh tanggal 20 Januari 2020)
- Falahudin, I. (2014). *Pemanfaatan Media Dalam Pembelajaran*. *Jurnal Lingkar Widyaiswara*, 1(4): 113. Online. Tersedia di https://juliwi.com/published/E0104/Paper0104_104-117.pdf (diunduh tanggal 30 Januari 2020)
- Friansah, D., Zulkardi, & Somakim. (2015). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Cabri 3D Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA*. *Jurnal Elemen*, 1(2): 81. Online. Tersedia di e-journal.hamzanwadi.ac.id (diunduh tanggal 13 November 2019)
- Ferdinand, A. 2014. *Metode Penelitian Manajemen Pedoman Penelitian untuk Penulisan Skripsi Tesis dan Disertasi Ilmu Manajemen*. Semarang: Universitas Diponegoro
- Gunanto, & Dhesy Adalia. 2016. *ESPSS Matematika untuk Kelas V SD/MI*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia
- Hamalik, O. 2017. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Hartatiana, Darhim & Elah. (2018). *Improving Junior High School Students' Spatial Reasoning Ability Through Model Eliciting Activities with Cabri 3D*. *Jurnal Canadian Center of Science and Education*, 11(1): 148.

- Online. Tersedia di https://www.researchgate.net/publication/322140169_Improving_Junior_High_School_Students'_Spatial_Reasoning_Ability_Through_Model_Eliciting_Activities_with_Cabri_3D (diunduh tanggal 6 Januari 2020)
- Hendriana, B., Nuriadin, I., & Rachmaeni L. (2019). *Pengaruh Model Brain-Based Learning Berbantuan Cabri 3d Terhadap Kemampuan Spasial Matematis Siswa (The Influence Of Brain-Based Learning Model With Cabri 3d On Student's Ability Of Spatial Mathematics)*. *Jurnal The Original Reset of Mathematics*, 4(1): 18. Online. Tersedia di <http://jurnal.unma.ac.id/index.php/th/article/view/1435> (diunduh tanggal 15 November 2019)
- Hendriana, B. (2017). *Aplikasi Komputer 'Mengenal Software Matematika'*. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka
- Heruman. 2017. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Hutapea, L. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Program Cabri 3D untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Pokok Dimensi Tiga*. *Jurnal Matematika*, 2(1): 77. Online. Tersedia di <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/desimal/index> (diunduh tanggal 21 November 2019)
- Kania, N. 2016. *Efektifitas Penggunaan Alat Peraga Maya (Virtual Manipulative) Terhadap Peningkatan Visual Thinking Siswa*. *Jurnal The Original Research Of Mathematics*, 1(1): 45. Online. Tersedia di <http://jurnal.unma.ac.id/index.php/th/article/view/291> (diunduh tanggal 7 November 2019)
- Maarif, S. 2015. *Pembelajaran Geometri Berbantu Cabri 2 Plus*. Bogor: In Media
- Maarif, S., Wahyudin, Noto, S.M., Hidayat, W., Mulyono H. (2018). *Geometry Exploration Activities Assisted With Dynamic Geometry Software (DGS) In A Teacher Education Classroom*. *Journal of Mathematics Education*, 7(2). 133. Online. Tersedia di <http://ejournal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/926> (diunduh tanggal 16 Januari 2020)
- Marlena, L., & Nugraheni, E.A. (2019). *Probit Regression Analysis in Estimating the Effect of Learning Assisted by Cabri 3D on Students' Mathematical Understanding Ability*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2): 319. Online. Tersedia di <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/article/view/4729> (diunduh tanggal 30 November 2019)

- Masduki, R.L., & Buchori, A. (2015). *Pengembangan CD Pembelajaran Berbantu Cabri 3D dengan Model Problem Based Learning Di Sekolah Menengah Atas*. Jurnal Euclid, 2(2): 296. Online. Tersedia di <http://jurnal.unswagati.ac.id/index.php/Euclid/article/view/364> (diunduh tanggal 31 Januari 2020)
- Masturoh, U., Endang, R.W., & Muhammad K. (2014). *Implementasi Pembelajaran MEA Berbantuan Cabri 3d Terhadap Hasil Belajar Materi Jarak*. Jurnal Pendidikan Matematika, 3(1): 41. Online. Tersedia di <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/article/view/3435> (diunduh tanggal 5 Desember 2019)
- Muhsetyo. 2011. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Mujiani, D.S., (2016). *Pengaruh Media Pembelajaran dan Kecerdasan Logis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*. Jurnal Pendidikan Dasar, 7(2): 199. Online. Tersedia di <http://pps.unj.ac.id/journal/jpd/article/view/380> (diunduh tanggal 20 November 2019)
- Mukhlisin, M. (2016). *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Media Tiga Dimensi Pada Siswa Kelas V SDN Tlogoadi*. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 5(16): 1544. Online. Tersedia di <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/pgsd/article/view/2085> (diunduh tanggal 18 Januari 2020)
- Mulyani, E., Ike N., & Siska, R.M. (2018). *Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Komputer Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Pengabdian Siliwangi, 4(1): 83. Online. Tersedia di <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jps/article/view/404>
- Munib, A., Budiyono, & Sawa, S. 2016. *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU-MKDK UNNES.
- Narpila, D.S. (2016). *Peningkatan Kemampuan Spasial Dan Self Efficacy Siswa Melalui Pembelajaran Inquiry Berbantuan Software Cabri 3D di Kelas X SMA YPK Medan*. Jurnal Tarbiyah, 23(1): 150. Online. Tersedia di https://www.academia.edu/35660274/PENINGKATAN_KEMAMPUAN_SPASIAL_DAN_SELF_EFFICACY_SISWA_MELALUI_PEMBELAJARAN_INQUIRY_BERBANTUAN_SOFTWARE_CABRI_3D_DI_KELAS_X_SMA_YPK_MEDAN (diunduh tanggal 21 Januari 2020)
- Nasution. P.Y.E. (2017). *Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa Melalui Pembelajaran Geometri Berbantuan Cabri 3D*. Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 2(2): 179. Online. Tersedia di <http://mathline.unwir.ac.id/index.php/Mathline/article/view/45> (diunduh tanggal 15 Januari 2020)

- Nurhajati. (2014). *Pengaruh Penerapan Pendekatan Konstruktivisme Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Program Cabri 3D Terhadap Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa SMA Di Kota Tasikmalaya*. Jurnal Pendidikan dan Keguruan, 1(1): 1. Online. Tersedia di <https://www.neliti.com/publications/209682/pengaruh-penerapan-pendekatan-konstruktivisme-dengan-model-pembelajaran-kooperat> (diunduh tanggal 20 Februari 2020)
- Paradesa, R. (2016). *Pengembangan Bahan Ajar Geometri Transformasi Berbasis Visual*. Jurnal Pendidikan Matematika, 2(1): 56. Online. Tersedia di <https://moraref.kemendikbud.go.id/documents/article/98077985952833844> (diunduh tanggal 31 Januari 2020)
- Parhusip, A.H., & Susanto, B. (2018). *Inovasi Geometri sebagai Media Pembelajaran Matematika Kreatif*. Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, 9(1): 63. Online. Tersedia di <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/14047/7949>. (diunduh tanggal 25 Januari 2020)
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Online. Tersedia di [versalsp.data.kemendikbud.go.id.pdf](http://www.kemendikbud.go.id/versalsp.data.kemendikbud.go.id.pdf)
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Online. Tersedia di [versalsp.data.kemendikbud.go.id.pdf](http://www.kemendikbud.go.id/versalsp.data.kemendikbud.go.id.pdf)
- Pitriani. (2017). *Pengembangan LKS Berbasis PBL Berbantuan Cabri 3D Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA*. Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika, 3(1): 1. Online. Tersedia di jurnal.umj.ac.id/index.php/fbc (diunduh tanggal 13 November 2019)
- Prasetyo, H. (2017). *Implementasi Discovery Learning Dengan Bantuan Program Cabri 3D Pada Materi Pokok Dimensi Tiga Kelas X-A*. Jurnal Attaqaddum, 9 (2): 134. Online. Tersedia di <http://journal.walisongo.ac.id/index.php/attaqaddum/article/view/2062> (diunduh tanggal 15 November 2018)
- Priyatno, D. 2010. *Paham Analisis Statistika Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Media Kom.
- Putra, F.G. (2015). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Software Cabri 3D di Tinjau dari Kemampuan Koneksi Matematis Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika, 6(2): 144. Online. Tersedia di <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/article/view/43> (diunduh tanggal 18 November 2019)

- Richi, N., & Muchtar. (2017). *Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Cabri 3D di Kelas VII SMP Negeri 27 Medan*. Jurnal Inspiratif, 3(1): 86. Online. Tersedia di <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpmi/article/view/8886> (diunduh tanggal 1 Februari 2020)
- Rifa'i, A., & Anni, C.T. 2016. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU-MKDK UNNES.
- Riduwan. 2019. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta
- Rososzczuk, R. (2015). *Application Of Cabri 3d In Teaching Stereometry. Advances in Science and Technology Research Journal*, 9(26): 148. Online. Tersedia di https://www.researchgate.net/publication/277965760_APPLICATION_OF_CABRI_3D_IN_TEACHING_STEREOMETRY (diunduh tanggal 22 November 2019)
- Sardiman, 2016. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Slameto. 2015. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syafitri, R., Suzana, Y., & Risdianto, H. (2018). *Pengaruh Software Cabri 3D Pada Siswa Bergaya Visual Di SMP Negeri 8 Langsa*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 2(1): 30. Online. Tersedia di <https://journal.iainlangsa.ac.id/index.php/kindi/article/view/852> (diunduh tanggal 25 Januari 2020)
- Sofyan, A. (2017). *Hubungan Motivasi Berprestasi Dengan Hasil Belajar Matematika Bangun Ruang Siswa Kelas IV Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 2(6): 106. Online. Tersedia di <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/pgsd/article/view/6611> (diunduh tanggal 25 November 2019)
- Sudjana, N. 2016. *Penilaian Hasil Belajar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, N., & Rivai, A. 2013. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.

- Sumliyah. (2019). *Penerapan Media Pembelajaran Cabri 3D Pada Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Smk Materi Bangun Ruang*. Jurnal Integral Pendidikan Matematika, 10(1): 16. Online. Tersedia di <https://e-journal.umc.ac.id/index.php/JNR/article/view/637> (diunduh tanggal 20 Januari 2020)
- Susanto, A. 2016. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Susilo, E.B., Sutarto, H., & Mubarok, D. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri Ruang dengan Model Proving Theorem*. Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, 6(2). 170. Online. Tersedia di <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/4979/4750> (diunduh tanggal 11 Januari 2020).
- Sutjipto, B., Kustandi C. 2016. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Thoifah, I. 2015. *Statistika Pendidikan dan Metode Penelitian Kuantitatif*. Malang: Madani.
- Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 28 C Ayat 1 tentang Pendidikan. Online. Tersedia di ditjenpp.kemenkumham.go.id/pdf
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2015 tentang Guru dan Dosen. Online. Tersedia di <http://www.jdih.kemenkeu.go.id/fulltext/2005/14tahun2005uu.htm>
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Online. Tersedia di www.inherentdikti.net/files/sisdiknas.pdf (diunduh tanggal 1 Desember 2019).
- Uno, H.B., 2017. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widiyaningsih, & Pujiastuti. (2015). *Keefektifan Pembelajaran Model Quantum Teaching Berbantuan Cabri 3D Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah*. Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, 4(1): 102. Online. Tersedia di <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/2886/2970> (diunduh tanggal 30 Januari 2020)
- Widoyoko, E. P. 2018. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Wuryanto, Kurni, & Sutarto, H. 2015. *Komparasi Pemahaman Konsep dan Generalisasi Matematika Antara Student Research dan Direct Instruction Berbantuan Cabri 3D*. Jurnal Penelitian Pendidikan, 29(1). 75-82. Online. Tersedia di <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPP/article/view/5648/4511> (diunduh tanggal 15 Februari 2020)
- Zamani, A.Z., & Nurcahyo, H. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar*. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, 4(1): 89. Online. Tersedia di <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpms/article/view/12937> (diunduh tanggal 20 November 2019)