



**PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI *AUGMENTED REALITY* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS VIII DI MTs NU UNGARAN TAHUN AJARAN 2018/2019**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**Titik Setiowati**

**1102414039**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
JURUSAN KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2019**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Aplikasi Augmented Reality terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII di MTs NU Ungaran Tahun Ajaran 2018/2019” telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.

Hari : Kamis

Tanggal : 1 Agustus 2019

Mengetahui:



Ketua Jurusan

Dis. Sugeng Purwanto, M.Pd.

NIP. 195610261986011001

Dosen Pembimbing

Ghanis Putra Widhanarto, S.Pd., M.Pd

NIP. 198208192015041001

## PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul: "Pengaruh Penggunaan Aplikasi *Augmented Reality* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII di MTs NU Ungaran Tahun Ajaran 2018/2019" karya,

Nama : Titik Setiowati

NIM : 1102414039

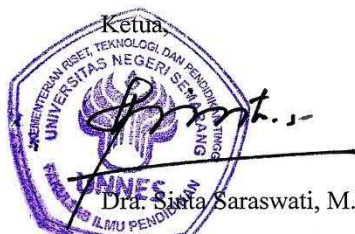
Program Studi : Teknologi Pendidikan

telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan,

Universitas Negeri Semarang, pada Rabu, tanggal 8 Agustus 2019

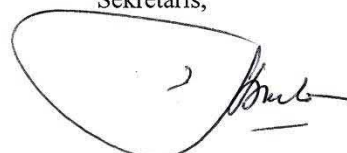
Semarang, 8 Agustus 2019

Sekretaris,



Dra. Sinta Saraswati, M. Pd., Kons

NIP. 196006051999032001



Drs. Sugeng Purwanto, M. Pd

NIP. 195610261986011001

Penguji I



Heri Triluqman Budisantoso, S. Pd., M. Pd

NIP. 198201142005011001

Penguji II



Drs. Sugeng Purwanto, M. Pd

NIP. 195610261986011001

Penguji III



Ghanis Putra Widhanarto, S.Pd., M.Pd

NIP. 198208192015041001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan karya ini.

Semarang,

Yang membuat pernyataan,



Titik Seliowati

NIM. 1102414039

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO:

- Aku memiliki kepercayaan bahwa aku bisa melakukan,aku akan mencapai kemampuan untuk melakukannya, meskipun pada awalnya aku tidak memiliki kapasitas tersebut. [Mahatma Gandhi].
- Seenak dan Sesusah apapun Hidup ini, harus tetap di Syukuri [penulis].
- *When you Focus on the good, the good gets better* [penulis].

### PERSEMBAHAN:

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

- Bapak, Ibu, Kakak dan Keluarga besar tercinta yang selalu memotivasi dan memberikan kasih sayang tulusnya.
- Semua pihak yang telah membantu dalam pengerjaan skripsi ini.
- Sahabat-sahabatku yang telah memberikan warna dalam kehidupanku.
- Almamater tercinta, Jurusan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang.

## ABSTRAK

**Setiowati, Titik. 2019.** *Pengaruh Penggunaan Aplikasi Augmented Reality terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII di MTs NU Ungaran.* Skripsi. Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: Dra.Nurussaadah M.Si.

Kata Kunci: Hasil Belajar, Media Pembelajaran, Augmented Reality

Media pembelajaran memiliki fungsi yang sangat penting dalam proses pembelajaran, banyaknya siswa yang kurang minat dalam proses pembelajaran dipengaruhi karena kurangnya pemanfaatan media pembelajaran oleh guru sehingga siswa merasa bosan dengan metode yang kurang variatif. Berdasarkan hal tersebut, peneliti akan meneliti tentang pengaruh penggunaan aplikasi *Augmented Reality* terhadap hasil belajar siswa Bangun Ruang Sisi Datar pada mata pelajaran Matematika Kelas VIII di MTs NU Ungaran. Penelitian dilakukan dengan metode kuantitatif dengan jenis *pre eksperimental design* dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest only design*. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs NU Ungaran. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes (*pretest* dan *posttest*), dan dokumentasi. Berdasarkan hasil uji efektifitas dengan menggunakan uji N-Gain menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar sebesar 0.617 termasuk pada kategori sedang. Dengan hasil tersebut, maka pembelajaran dapat dikatakan berjalan dengan baik karena adanya peningkatan hasil belajar. Sehingga pembelajaran menggunakan aplikasi *Augmented Reality* kelas eksperimen efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Kemudian berdasarkan hasil uji *paired sample t test* dengan program SPSS, dapat dilihat bahwa output dari data *pretest* dan *posttest*, untuk nilai *pretest* diperoleh rata-rata hasil belajar yakni 39,28 sedangkan untuk nilai *posttest* diperoleh dengan nilai rata-rata hasil belajar sebesar 76,75. Jumlah responden atau siswa yang dijadikan sampel sebanyak 28 orang siswa. Kemudian diketahui bahwa nilai Sig.(2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai Sig (2-tailed)  $0,000 < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi *Augmented Reality* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Bangun Ruang sisi datar mata pelajaran Matematika. Adapun Saran peneliti yaitu penyediaan dan pengoptimalan pemanfaatan android untuk menunjang proses pembelajaran dan perlu adanya penggunaan aplikasi *augmented reality* pada mata pelajaran lain karena sudah terbukti dengan adanya penggunaan aplikasi *augmented reality* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	i
PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
KATA PENGANTAR .....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	9
1.3. Batasan Masalah.....	9
1.4. Rumusan Masalah .....	9
1.5. Tujuan Penelitian.....	10
1.6. Manfaat Penelitian.....	10
BAB II.....	12
KERANGKA TEORITIK, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN .....	12
2.1. Teknologi Pendidikan.....	12
2.2. Konsep Belajar .....	14
2.3. Konsep Pembelajaran .....	16
2.4. Media pembelajaran .....	17
2.4.1. Pengertian Media Pembelajaran .....	17
2.4.2. Fungsi Media.....	19
2.4.3. Manfaat Media Pembelajaran.....	21
2.4.4. Jenis-jenis Media .....	24
2.5. Aplikasi Augmented Reality (AR) .....	26
2.5.1. Metode <i>Augmented Reality</i> .....	27
2.5.2. Komponen Augmented Reality .....	28

2.5.3. Kelebihan dan kekurangan <i>Augmented Reality</i> .....	29
2.6. Pembelajaran Matematika.....	30
2.6.1. Tujuan pembelajaran matematika.....	32
2.6.1. Pelajaran Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar .....	34
2.7. Hasil Belajar.....	37
2.8. Penelitian yang Relevan .....	38
2.9. Kerangka Berpikir .....	40
2.10Hipotesis .....	42
BAB III.....	43
METODE PENELITIAN.....	43
3.1. Desain Penelitian.....	43
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian .....	44
3.3. Populasi dan sample Penelitian.....	45
3.3.1 Populasi.....	45
3.3.2 Sampel.....	45
3.4 Variabel Penelitian .....	45
3.4.1 Variabel Bebas (Variabel Independen).....	45
3.4.2 Variabel Terikat ( <i>Variabel Dependen</i> ) .....	46
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	46
3.5.1 Tes (Soal) .....	46
3.6 Instrumen Penelitian.....	47
3.6.1 Soal Tes.....	47
3.7 Validitas dan Realibilitas .....	48
3.7.1 Uji Validitas .....	48
3.7.2 Analisis Secara Kuantitatif.....	49
3.7.3 Daya Pembeda.....	50
3.7.4 Uji Realibilitas.....	51
3.8 Teknik Analisis Data .....	52
3.8.1 Uji Normalitas .....	53
BAB IV .....	55
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	55



4.1. Hasil Penelitian .....	55
4.1.1 Uji Prasyarat Nilai Pretest .....	55
4.1.2 Uji Prasyarat Nilai Posttest .....	56
4.1.3 Peningkatan Hasil Belajar .....	57
4.2 Pembahasan.....	60
BAB V.....	65
PENUTUP .....	65
5.1 Simpulan .....	65
5.2 Saran .....	66
DAFTARPUSTAKA.....	67
LAMPIRAN .....	70

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Nama Siswa.....	72
Lampiran 2 Silabus Pembelajaran.....	74
Lampiran 3 RPP Kelas Kontrol .....	77
Lampiran 4 RPP Kelas Eksperimen .....	89
Lampiran 5 Kisi-Kisi Tes Soal Uji Coba .....	107
Lampiran 6 Soal Uji Coba .....	109
Lampiran 7 Rubrik Penilaian Soal Uji Coba .....	112
Lampiran 8 Hasil Uji Coba.....	116
Lampiran 9 Uji Validitas .....	117
Lampiran 10 Taraf Kesukaran .....	118
Lampiran 11 Daya Pembeda.....	119
Lampiran 12 Kisi Kisi Soal Pretest .....	120
Lampiran 13 Soal Pretest.....	122
Lampiran 14 Rubrik Penilaian Soal Pretest.....	125
Lampiran 15 Kisi Kisi Soal Posttest .....	129
Lampiran 16 Soal Posttest .....	131
Lampiran 17 Rubrik Penilaian Soal Posttest .....	134
Lampiran 18 Rekapitulasi Hasil Pretest dan Posttest.....	138
Lampiran 19 Distribusi Hasil.....	139
Lampiran 20 Lembar Kegiatan Siswa.....	141
Lampiran 21 Profil Sekolah.....	143
Lampiran 22 Dokumentasi .....	144
Lampiran 23 Surat Ijin Penelitian .....	145

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Kubus .....	34
Gambar 2.2 Balok.....	35
Gambar 2.3 Limas Segi Empat.....	35
Gambar 2.4 Prisma Segitiga.....	36
Gambar 2.5 Kerangka Pikir.....	41
Gambar 3.1 Desain One Group Pretest-Posttest Only Design. ....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Klasifikasi Validitas .....	49
Tabel 3.2 Klasifikasi Reliabilitas.....	52
Tabel 4.1 Normalitas Data Pretest .....	56
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i> .....	56
Tabel 4.3 Data Nilai Pretest .....	57
Tabel 4.4 Data Nilai Posttest .....	58
Tabel 4.5 Hasil Uji N-Gain .....	59

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Aplikasi *Augmented Reality* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII di MTs NU Ungaran”** dalam rangka memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang.

Berkenaan dengan penyusunan skripsi ini, tentunya melibatkan berbagai pihak. Dengan tidak mengurangi rasa hormat, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak dalam penyusunan maupun penyajian skripsi ini, kepada:

1. Prof.Dr. Fathur Rakhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penyusun untuk memperoleh pendidikan di UNNES.
2. Dr. Achmad Rifai Rc., M.Pd., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan memberikan izin untuk melaksanakan penelitian amapai terselesaikanya skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd., yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun skripsi.
4. Dosen pembimbing Ghanis Putra Widhanarto., yang senantiasa memberikan refleksi pengetahuan, dorongan dan motivasi untuk menuntaskan skripsi.

5. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan di lingkungan Universitas Negeri Semarang khususnya Jurusan Teknologi Pendidikan yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta wawasan kepada penulis.
6. Kepala Sekolah MTs Nu Ungaran yang telah memberikan ijin penelitian penulis, sehingga penulis banyak menimba ilmu dan pengalaman baru.
7. Rarti Wening Andini, S.Pd dan seluruh staff pengajar di MTs Nu Ungaran atas bantuan yang diberikan dalam proses penelitian skripsi.
8. Peserta didik Kelas VIII C dan VIII H MTs Nu Ungaran yang telah membantu proses penelitian.
9. Kedua orang tua peneliti yaitu Bapak Muhtarom, Ibu Siti Indahyati, kakak Musif dan Rismawati yang senantiasa memberikan motivasi dan doa terbaik mereka.
10. Keluarga besar yang senantiasa memberikan motivasi dan inspirasi bagi penulis untuk terus berjuang menjalani kehidupan di jalan kebaikan.
11. Seluruh teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terimakasih karena selalu memberikan bantuan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Kampus UNNES, tercinta.

Semoga segala bantuan, bimbingan, dukungan dan doa yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal baik dan mendapat balasan yang berlimpah dari Allah SWT.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat segala keterbatasan, kemampuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, penulis

menerima kritik dan saran yang membangun. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh pihak yang memerlukan.

Semarang, 21 Juli 2019

Penulis

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Ilmu pengetahuan sangat penting bagi kehidupan manusia. Ilmu pengetahuan juga terus berkembang mengikuti pola pikir manusia yang dituntut untuk terus maju sesuai dengan kondisi lingkungan yang terus berubah-ubah dan mengharuskan manusia untuk beradaptasi dengan berbagai perubahan tersebut. Perkembangan ilmu pengetahuan mendorong kemajuan teknologi di segala bidang yang bertujuan untuk memudahkan segala aktivitas manusia. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah merubah gaya hidup manusia, baik dalam bekerja, bersosialisasi, bermain maupun belajar. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi merupakan ciri bahwa manusia telah memasuki abad ke-21. Menurut Litbang Kemendikbud, 2013. Abad 21 juga ditandai dengan banyaknya (1) informasi yang tersedia dari mana saja dan dapat diakses kapan saja; (2) komputasi yang semakin cepat; (3) otomatisasi yang menggantikan pekerjaan-pekerjaan rutin; dan (4) komunikasi yang dapat dilakukan dari mana saja dan kapan saja.

Memasuki abad ke-21 kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah memasuki segala bidang kehidupan manusia, termasuk bidang pendidikan. Menurut Gates (dalam Murti, 2013:1), Saat ini, bidang pendidikan berada di masa pengetahuan (*knowledge edge*) dengan percepatan



peningkatan pengetahuan yang luar biasa. Percepatan peningkatan pengetahuan ini didukung oleh penerapan media dan teknologi digital yang disebut dengan information super highway. Hal ini sejalan dengan pendapat Mukminan (2013:9) Media pembelajaran yang bersifat virtual (maya) merupakan alternatif sumber belajar (*learning resource*) bagi siapa saja yang menghendakinya.

Teknologi adalah penerapan ilmu atau pengetahuan lain yang terorganisir ke dalam tugas-tugas praktis. Keberadaan berupaya untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi serta teknologi tidak dapat dipisahkan dari masalah, oleh karena itu teknologi hadir dan berkembang untuk memecahkan suatu masalah. Dalam hal ini teknologi pendidikan bisa dipahami sebagai sesuatu proses yang kompleks, dan terpadu yang melibatkan orang, prosedur, ide peralatan, dan organisasi untuk menganalisis masalah, mencari jalan untuk mengatasi permasalahan, melaksanakan, dan mengelola pemecahan masalah tersebut yang mencakup semua aspek belajar manusia. Oleh karena itu guru sebagai tenaga pendidik dituntut untuk mempunyai inovasi-inovasi dan terus melakukan perubahan-perubahan dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran berperan penting dalam berlangsungnya proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dapat merangsang siswa untuk merespon dengan cepat pesan yang disampaikan oleh guru. Salah satu mata pelajaran yang memerlukan media pembelajaran adalah mata pelajaran Matematika. Mata pelajaran Matematika merupakan

salah satu mata pelajaran yang membutuhkan media untuk mempermudah siswa dalam memahami materi yang disampaikan guru, karena dalam mata pelajaran matematika lebih banyak menghafal rumus diharapkan dengan adanya media pembelajaran dapat menunjang dan menumbuhkan minat siswa dalam belajar matematika khususnya dalam pemahaman rumus. Pada mata pelajaran Matematika dibutuhkan situasi belajar yang berbeda yang bisa menarik minat belajar. Oleh karena itu guru dapat memanfaatkan alat atau media guna mempermudah siswa untuk dapat mengamati objek secara langsung, memperjelas penyajian pesan, mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, memungkinkan adanya variasi dalam mengajar, serta dapat membuat suasana belajar yang lebih menyenangkan.

Interaksi belajar mengajar dikelas tidak terlepas dari pengaruh media yang digunakan guru dalam menyampaikan materi ajar. Semakin menarik media yang digunakan guru dalam menyampaikan materi ajar dan didukung penyampaian materi oleh guru yang komunikatif maka siswa akan lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran dikelas. Menurut Hamalik (dalam Azhar Arsyad, 2007: 15) pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang abru, membangkitkan motivasi, rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Banyak keuntungan yang didapatkan dengan menggunakan media pembelajaran. Media dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi di era sekarang menjadi faktor yang menjanjikan dalam keberhasilan suatu proses pembelajaran. Pada era saat ini,

guru harus memahami kemajuan teknologi agar tidak tertinggal informasi dari peserta didik. Guru harus mampu memerankan diri sebagai fasilitator khususnya bagi peserta didik dalam pemanfaatan berbagai sumber belajar, pemanfaatan berbagai sumber belajar agar kegiatan belajar mengajar lebih efektif, efisien dan tidak monoton. Namun, pada kenyataannya pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam pembelajaran belum optimal. Hal ini terlihat masih sedikit sekolah yang telah memanfaatkan keberadaan Teknologi Informasi dan Komunikasi secara baik sebagai media pembelajaran kondisi ini salah satunya disebabkan karena kebanyakan guru belum menguasai teknologi tersebut. Tidak dapat dipungkiri bahwa media pembelajaran yang berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi memang belum dikemas untuk pembelajaran yang siap digunakan oleh siswa dan guru dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran ternyata selalu mengikuti perkembangan teknologi yang ada, seperti media cetak, audio visual, komputer sampai dengan gabungan antara media komputer dan cetak. Seperti yang berkembang saat ini teknologi baru yaitu *Augmented Reality (AR)*. *Augmented Reality (AR)* merupakan inovasi bidang teknologi yang mampu membawa objek dunia maya ke dunia nyata. *Augmented Reality* dapat digunakan di komputer maupun smartphone. Di Indonesia sendiri *Augmented Reality (AR)* mulai dikenal beberapa tahun belakang.

Tuntutan agar tenaga pendidik harus mampu menguasai teknologi berpengaruh pada kurikulum yang baru. Menurut Afandi (2014:109)

permasalahan implementasi kurikulum 2013 diantara buku guru dan buku siswa mengalami kendala distribusi, pelatihan terhadap guru belum maksimal, sarana dan prasarana belum mendukung proses belajar mengajar dalam implementasi kurikulum 2013, dan guru mengalami permasalahan mengajar berbasis TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi). Sejalan dengan pernyataan diatas, Simanjutak (2013:79) mengatakan Faktanya saat ini bahwa kemampuan guru pada beberapa sekolah belum memadai untuk menghasilkan media dan produk pembelajaran berbasis TIK. Selama ini guru-guru hanya mengandalkan ceramah, diskusi, praktik laboratorium dan kunjungan lapangan dalam proses pembelajaran, salah satunya pembelajaran matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang penting dalam dunia pendidikan karena matematika mencakup kesegala aspek kehidupan, kita tidak bisa terlepas dari matematika dalam kehidupan sehari-hari seperti menghitung, menentukan bentuk, menentukan ukuran dan lainnya, sehingga matematika hukumnya wajib untuk dipelajari. Menurut Abdi dan Hamdi (2014) mempelajari matematika lebih lanjut itu harus mempelajari materi matematika sebelumnya. Artinya bahwa, materi matematika harus diberikan secara berurut dan benar. Hal ini beraku juga dalam mempelajari materi bangun ruang.

Berdasarkan observasi yang telah di lakukan kepada salah satu guru mata pelajaran Matematika di MTs NU Ungaran belum memanfaatkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality sebagai penyampaian materi di kelas. Mereka masih menggunakan media yang sederhana sebagai media

pembelajaran dikelas. Untuk kelas VIII media pembelajaran yang digunakan berupa buku cetak, powerpoint dan juga alat peraga sederhana sebagai media yang digunakan dalam pembelajaran. Hal tersebut membuat banyak siswa merasa bosan, karena siswa hanya mendengarkan guru berbicara didepan, padahal untuk memahami penjelasan materi Bangun Ruang Sisi Datar diperuan konsentrasi dan imajinasi siswa serta suasana belajar yang kondusif. Sehingga diperlukan sebuah media pembelajaran yang dapat membantu pembelajaran agar terbentuk lingkungan yang kondusif dan aktif.

*Augmented Reality (AR)* adalah salah satu terobosan dalam teknologi interaksi antara manusia dan mesin, yang dapat menarik minat penggunanya karena dapat menimbulkan efek gambaran animasi komputer dalam dunia nyata. Menurut Azuma (Wardani & Sari, 2015) AR adalah teknologi yang menggabungkan dunia maya dua dimensi ataupun tiga dimensi kedalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam lingkungan nyata. Menurut Pamoedji dan sanjaya (2017) AR adalah sebuah teknik yang menggabungkan benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi kedalam sebuah lingkup nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut kedalam dunia nyata.

*Augmented Reality (Realitas ditambah )* merupakan inovasi bidang teknologi yang mampu membawa objek dari dunia maya kedalam dunia nyata. *Augmented Reality* dapat digunakan melalui komputer maupun smartphone. *Augmented Reality* sudah digunakan dalam bidang militer, transportasi, kesehatan dan arsitektur. Saat ini bukan tidak mungkin

*Augmented Reality* diterapkan pada bidang pendidikan. Banyak peneliti dibidang pendidikan telah melakukan penelitian penggunaan *Augmented Reality* di bidang pendidikan. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Majid (2015:144) “*AR allows content to be more interesting for students to learn and students are more attentive when learning. This application can be used as a learning tool to attract student*”. Pernyataan Majid dkk memaparkan bahwa *Augmented Reality* dapat menjadi media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran. Selain Majid, Antonioli (2014:14) dalam jurnalnya yang berjudul *Augmented Reality Applications in Education* menyebutkan bahwa “*AR has proved to be an engaging way for student to participate in their learning. This new technology allows the learning to be student-centered and create opportunity for collaboration that fasters a deeper understanding of the content. AR is one of the way to becoming an important part of education, and its use will continue to grow*”. Berdasarkan pernyataan Antonioli, *Augmented Reality* telah terbukti sebagai cara yang menarik bagi siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran. Teknologi baru memungkinkan pembelajaran berpusat pada siswa dan menciptakan peluang untuk kolaborasi yang menumbuhkan pemahaman berdasarkan konten yang ada dalam aplikasi.

Smartphone dapat digunakan sebagai perantara media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*. Penggunaan *Augmented Reality* pada bidang pendidikan akan berkembang seiring pesatnya pertumbuhan penggunaan smartphone dari tahun ke tahun. Hal ini didukung oleh tulisan Wahyudi yang

dimuat pada [www.tempo.co](http://www.tempo.co) tanggal 2 oktober 2015, menyatakan bahwa “penggunaan smartphome di Indonesia tumbuh dengan pesat. Lembaga riset digital *marketing E-marker* memperkirakan pada tahun 2018 jumlah penggunaan aktif smartphome di Indonesia lebih dari 100 juta orang dengan jumlah sebesar itu, indonesia akan menjadi negara dengan penggunaan aktif smartphome terbesar keempat di dunia setelah Cina, India, dan Amerika”. Berdasarkan hal tersebut, smartphome bisa dijadikan peluang untuk mengimplementasikan penerapan *Augmented Reality* khususnya dibidang pendidikan. Berdasarkan kenyataan dilapangan, kebanyakan siswa sudah mempunyai smartphome sendiri. Hal tersebut bisa dimanfaatkan guru untuk menciptakan media pembelajaran dengan menggunakan smartphome guna mengatasi keterbatasan alat peraga atau media pada mata pelajaran Matematika.

Berdasarkan hasil uraian diatas tentang media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dan berdasarkan pada penelitian sebelumnya tentang media ini, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* diharapkan dapat menjadi solusi terhadap permasalahan media pembelajaran dan menjadi sebuah inovasi yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, peneliti merasa tertarik untuk mengkaji lebih mendalam mengenai penerapan teknologi *Augmented Reality* dalam kegiatan pembelajaran Matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul

penelitian “ Pengaruh Penggunaan Aplikasi *Augmented Reality* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII Di MTs NU Ungaran”

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan cakupan masalah yang ada, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

- 1.2.1. Media yang digunakan belum dapat memaksimalkan pembelajaran.
- 1.2.2. Metode Pembelajaran yang digunakan oleh guru masih cenderung berpusat pada guru dan interaksi hanya terjadi satu arah.
- 1.2.3. Siswa suka bermain sendiri saat pelajaran.

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini mencakup keberhasilan penggunaan aplikasi *Augmented Reality* (AR) terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika di MTs NU Ungaran

## **1.4. Rumusan Masalah**

Identifikasi masalah secara umum adalah bagaimana pengaruh penggunaan aplikasi *Augmented Reality* Bangun Ruang terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika di MTs NU Ungaran adapun rumusan masalah umum tersebut dapat diuraikan menjadi beberapa rumusan masalah secara khusus seperti di bawah ini:



- 1.4.1. Apakah ada pengaruh penerapan aplikasi *Augmented Reality* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar pada mata pelajaran Matematika ?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

- 1.5.1 Mengetahui Pengaruh penerapan aplikasi *Augmented Reality* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar mata pelajaran Matematika..

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Penelitian dibidang pendidikan ini diharapkan dapat menghasilkan informasi yang rinci, akurat, dan aktual yang dapat memberikan manfaat dalam menjawab permasalahan yang sedang diteliti. Adapun manfaat tersebut terbagi menjadi 2, yaitu:

#### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbangan pemikiran dan mendorong kemajuan inovasi dengan teknologi dalam dunia pendidikan.

#### **1.6.2 Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis sebagai berikut:

- a. Bagi Peneliti

Manfaat penelitian bagi peneliti adalah untuk menambah pengetahuan dan pengalaman tentang penerapan ilmu yang telah didapatkan diperkuliahan serta masalah nyata yang ada di dunia pendidikan.

b. Bagi Guru

Manfaat penelitian bagi guru adalah mengenalkan bahwa adanya teknologi *Augmented Reality* sebagai pengganti alat peraga lebih praktis digunakan dan membuat guru lebih kreatif dalam mengajar.

c. Bagi Siswa

Manfaat penelitian bagi siswa adalah adanya media baru yang lebih interaktif dibandingkan dengan alat peraga biasa, serta siswa dapat mempelajari mata pelajaran dengan membawa aplikasi *Augmented Reality* kemana saja dan dimana saja, sehingga diharapkan dengan adanya alat peraga yang bersifat *mobile*, siswa dapat lebih tertarik belajar dan siswa lebih mudah menyerap materi yang telah diajarkan dan hasil belajar juga semakin meningkat.

d. Bagi Sekolah

Manfaat penelitian bagi sekolah adalah sebagai masukan bahwa inovasi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

## **BAB II**

# **KERANGKA TEORITIK, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

### **2.1. Teknologi Pendidikan**

Definisi AECT 2004 Definisi yang terbaru adalah *Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources*. Yang artinya sebagai berikut Teknologi Pembelajaran adalah studi dan etika praktek untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja melalui penciptaan, penggunaan, dan pengaturan proses dan sumber daya teknologi. Jelas, tujuan utamanya masih tetap untuk memfasilitasi pembelajaran (agar efektif, efisien dan menarik/*joyfull*) dan meningkatkan kinerja.

Kawasan Teknologi Pendidikan Mengacu pada definisi Teknologi Pendidikan yang terbaru yaitu definisi AECT 2004 maka dari definisi tersebut mengandung beberapa elemen kunci yaitu (1) Studi merupakan pemahaman teoritis, sebagaimana dalam praktek teknologi pendidikan memerlukan konstruksi dan perbaikan pengetahuan yang berkelanjutan melalui penelitian dan refleksi praktek, yang tercakup dalam istilah studi, (2) Etika Praktek yaitu mengacu kepada standar etika praktis sebagaimana didefinisikan oleh Komite Etika AECT mengenai apa yang harus dilakukan oleh praktisi Teknologi Pendidikan, (3) Fasilitasi. Pergeseran paradigma ke arah kepemilikan dan tanggung jawab pembelajar yang lebih besar telah merubah peran teknologi

dari pengontrol menjadi pemfasilitasi (4) Pembelajaran. Pengertian pembelajaran saat ini sudah berubah dari beberapa puluh tahun yang lalu. Pembelajaran selain berkenaan dengan ingatan juga berkenaan dengan pemahaman, (5) Peningkatan. Peningkatan berkenaan dengan perbaikan produk, yang menyebabkan pembelajaran lebih efektif, perubahan dalam kapabilitas, yang membawa dampak pada aplikasi dunia nyata, (6) Kinerja. Kinerja berkenaan dengan kesanggupan pembelajar untuk menggunakan dan mengaplikasikan kemampuan yang baru didapatkannya.

Dalam kaitannya penelitian ini tentang teknologi pendidikan disebutkan salah satu kawasan pertama teknologi pembelajaran adalah desain atau perancangan yang mencakup penerapan berbagai teori, prinsip dan prosedur dalam melakukan perencanaan atau mendesain suatu program atau kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara sistemik dan sistematis. Yang dimaksud dengan desain adalah proses untuk menentukan kondisi belajar dengan tujuan untuk menciptakan strategi dan produk (Seels/ Richey, 2000 dalam Bambang Warsito, 2008: 22). Strategi dan produk pada tingkat makro, seperti program dan kurikulum, dan pada tingkat mikro, seperti pelajaran dan modul. Kawasan desain ini meliputi empat cakupan utama dari teori dan praktek, yaitu: (1) Desain sistem pembelajaran; (2) Desain pesan; (3) Strategi pembelajaran; dan (4) Karakteristik pembelajar.

Kesimpulannya bidang garapan teknologi pendidikan pada kawasan desain mencakup tentang strategi pembelajaran untuk menyeleksi serta mengurutkan peristiwa belajar atau kegiatan pembelajaran dalam dalam suatu

mata pelajaran untuk mempermudah pembelajar dalam menerima ilmu yang diberikan oleh guru. Berdasarkan rumusan komponen strategi pembelajaran yang dikemukakan Gagne dan Briggs secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi: (1) Komponen pertama yaitu urutan kegiatan pembelajaran, (2) Komponen kedua yaitu metode pembelajaran, (3) Komponen ketiga yaitu media yang digunakan, (4) Komponen keempat adalah waktu tatap muka, dan (5) Komponen kelima adalah pengelolaan kelas.

## **2.2. Konsep Belajar**

Belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh seseorang dalam rangka perubahan tingkah laku. Hamalik (2013: 37) menyatakan bahwa, belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungannya. Syah (2007: 68) berpendapat bahwa, belajar dapat dipahami sebagai tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Sardiman (2006: 20) menyimpulkan bahwa, belajar senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan, misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru, dan lain sebagainya dan belajar akan lebih baik kalau subjek belajar mengalami atau melakukannya, jadi tidak bersifat verbalistik. Berbagai

pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar mengakibatkan adanya perubahan tingkah laku dalam diri seseorang.

Dari berbagai pendapat mengenai belajar tersebut maka dapat dikatakan belajar adalah suatu proses yang dialami oleh seseorang untuk menuju suatu perubahan yang positif dalam interaksinya dengan lingkungan. Jika seseorang mengalami proses belajar maka orang tersebut harus mengalami perubahan ke arah yang lebih baik sebagai akibat dari proses belajarnya.

Tidak semua perubahan yang terjadi pada diri seseorang merupakan perubahan dalam arti belajar. Perubahan yang terjadi pada aspek kematangan, pertumbuhan, ataupun perkembangan tidak termasuk perubahan dalam arti belajar. Perubahan tingkah laku yang termasuk dalam pengertian belajar mempunyai ciri-ciri: (1) perubahan terjadi secara sadar; (2) perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional; (3) perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif; (4) perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara; (5) perubahan dalam belajar bertujuan dan terarah; dan (6) perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku (Slameto 2010: 3).

Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif. Perubahan dalam belajar bersifat positif berarti perubahan itu senantiasa bertambah dan bertujuan untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya. Sedangkan perubahan hasil belajar bersifat aktif maksudnya perubahan itu tidak terjadi dengan sendirinya melainkan karena adanya usaha dari individu itu sendiri. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara melainkan

permanen. Ini berarti tingkah laku yang terjadi setelah belajar akan bersifat menetap.

### **2.3. Konsep Pembelajaran**

Pembelajaran merupakan suatu sistem, suatu sistem tersusun atas berbagai komponen tertentu dan antar komponen berhubungan satu sama lain. Komponen tersebut meliputi: tujuan, materi, model, dan evaluasi. Empat komponen pembelajaran tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan model-model pembelajaran apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007: 17) berasal dari kata ajar, yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui atau diturut. Pembelajaran berarti proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses interaksi antara guru dengan siswa, baik interaksi secara langsung maupun secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan berbagai media (Rusman, 2013: 144).

Pendapat lain tentang pembelajaran juga dikemukakan oleh Thobroni dan Mustofa (2011: 41) yang menyatakan bahwa, pembelajaran merupakan upaya sengaja dan bertujuan yang berfokus kepada kepentingan, karakteristik, dan kondisi orang lain agar peserta didik dapat belajar dengan efektif dan efisien. Hamalik (2013: 57) mengungkapkan pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material,

fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.

Thobroni dan Mustofa (2011: 21) menyimpulkan bahwa, pembelajaran merupakan suatu proses belajar yang berulang-ulang dan menyebabkan adanya perubahan perilaku yang disadari dan cenderung bersifat tetap. Pembelajaran merupakan suatu sarana bagi seseorang untuk belajar dalam rangka perubahan tingkah laku.

Berdasarkan definisi pembelajaran yang dikemukakan para ahli, maka peneliti menyimpulkan pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilaksanakan untuk memperoleh pengetahuan dengan memperhatikan materi dan model yang digunakan sesuai atau tidak dengan karakteristik siswa. Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran.

## **2.4. Media pembelajaran**

### **2.4.1. Pengertian Media Pembelajaran**

Media adalah bentuk jamak dari medium yang berasal dari bahasa latin *medius* yang berarti tengah. Dalam bahasa Indonesia kata *medium* diartikan sebagai “antara” atau “sedang” (Latuheru, 1988: 14). Pengertian media pembelajaran menurut Latuheru (1988: 14) media pembelajaran adalah semua alat (bantu) atau benda yang digunakan untuk kegiatan belajar mengajar, dengan maksud menyampaikan pesan(informasi) pembelajaran dari sumber (guru



maupun sumber lain) kepada penerima (dalam hal ini anak didik atau warga belajar). Berdasarkan pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran alat bantu untuk menyampaikan pesan dari sumber kepada penerima

Sadiman (2008:7) menjelaskan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima pesan. Dalam hal ini adalah proses merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sehingga proses belajar dapat terjalin. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan guru pada proses pembelajaran. Dalam interaksi pembelajaran, guru menyampaikan pesan ajaran berupa materi pembelajaran kepada siswa.

Selanjutnya Schramm (dalam Putri, 2011: 20) media pembelajaran adalah teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Jadi media pembelajaran adalah alat bantu yang dapat digunakan untuk pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan pengertian media pembelajaran sebagai alat bantu mengajar untuk menyampaikan materi agar pesan lebih mudah diterima dan menjadikan siswa lebih termotivasi dan aktif selama proses pembelajaran.

### 2.4.2. Fungsi Media

Sudrajat (dalam Putri, 2011:20) mengemukakan fungsi media diantaranya yaitu :

1. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh para siswa
2. Media pembelajaran dapat melampaui batasan ruang kelas
3. Media pembelajaran memungkinkan adanya interaksi langsung antara siswa dengan lingkungan
4. Media menghasilkan keseragaman pengamatan
5. Media dapat menampakan konsep dasar yang benar, kongkrit, dan realistik
6. Media membangkitkan motivasi dan merangsang anak untuk belajar
7. Media memberikan pengalaman yang integral/menyeluruh dari yang kongkrit sampai dengan abstrak.

Fungsi media yang dipaparkan oleh Sudrajat tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berfungsi untuk membantu mengatasi hambatan yang terjadi saat pembelajaran di kelas.

Hamalik (dalam Arsyad, 2002: 15) mengemukakan bahwa pemakaian media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media

pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Di samping membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan mendatakan informasi. Paparan fungsi media pengajaran Hamalik di atas menekankan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dapat meningkatkan motivasi dan keinginan belajar siswa serta siswa dapat tertarik dan lebih mudah memahami materi yang disampaikan.

Media pengajaran, menurut Kemp dan Dayton (dalam Arsyad, 2002: 20-21) dapat memenuhi tiga fungsi utama apabila media itu digunakan untuk perorangan, kelompok atau kelompok pendengar yang besar jumlahnya, yaitu :

- a) Memotivasi minat dan tindakan adalah melahirkan minat dan merangsang para siswa atau pendengar untuk bertindak.
- b) Menyajikan informasi berfungsi sebagai pengantar ringkasan laporan, atau pengetahuan latar belakang.
- c) Memberi instruksi dimana informasi yang terdapat dalam bentuk atau mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi.

Pendapat Kempd dan Dayton (dalam Arsyad, 2002: 20-21) tentang fungsi media pengajaran menekankan bahwa media pengajaran dapat memberikan motivasi dan merangsang siswa untuk belajar, memberikan informasi, memberikan instruksi untuk menarik siswa agar bertindak dalam suatu aktivitas.

Berdasarkan beberapa paparan fungsi media di atas, dapat disimpulkan bahwa media dapat meningkatkan motivasi, rangsangan dan mempermudah siswa dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru.

#### **2.4.3. Manfaat Media Pembelajaran**

Brown (1983: 17) menyatakan bahwa *“educational media of all types increasingly important roles in enabling students to reap benefits from individualized learning”*, semua jenis media pembelajaran akan terus meningkatkan peran untuk memungkinkan siswa memperoleh manfaat dari pembelajaran yang berbeda. Menggunakan media pembelajaran secara efektif, akan menciptakan suatu proses belajar mengajar yang optimal. Pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan salah satu bagian penting dari proses pembelajaran. Media pembelajaran memberikan manfaat dari pendidik maupun peserta didik.

Arsyad (2002:26) menggunakan manfaat media pengajaran dalam proses belajar mengajar sebagai berikut.

- 1) Media pengajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- 2) Media pengajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan memungkinkan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- 3) Media pengajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.
- 4) Media pengajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungan.

Pendapat Arsyad tentang manfaat media pembelajaran di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran dapat membantu proses belajar mengajar. Penerimaan pesan dan isi pelajaran dapat diterima baik oleh siswa.

Menurut Latuheru (1988: 23) manfaat media pembelajaran yaitu :

- 1) Media pembelajaran menarik dan memperbesar perhatian anak-anak didik terhadap materi pengajaran yang disajikan.

- 2) Media pembelajaran mengurangi, bahkan dapat menghilangkan adanya verbalisme.
- 3) Media pembelajaran mengatasi perbedaan pengalaman belajar berdasarkan latar belakang sosial ekonomi dari anak didik
- 4) Media pembelajaran membantu memberikan pengalaman belajar yang sulit diperoleh dengan cara yang lain.
- 5) Media pembelajaran dapat mengatasi masalah batas-batas ruang dan waktu.
- 6) Media pembelajaran dapat membantu perkembangan pikiran anak didik secara teratur tentang hal yang mereka alami.
- 7) Media pembelajaran dapat membantu anak didik dalam mengatasi hal yang sulit nampak dengan mata.
- 8) Media pembelajaran dapat menumbuhkan kemampuan berusaha sendiri berdasarkan pengalaman dan kenyataan.
- 9) Media pembelajaran dapat mengatasi hal/peristiwa/kejadian yang sulit diikuti oleh indera mata.
- 10) Media pembelajaran memungkinkan terjadinya kontak langsung antara anak didik, guru, dengan masyarakat, amupun dengan lingkungan alam di sekitar mereka.

Paparan tentang manfaat media oleh Latuheru dapat disimpulkan bahwa media bermanfaat untuk mengatasi permasalahan yang dialami guru dan siswa selama proses pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa memanfaatkan media pembelajaran dapat membantu dalam penyampaian materi pelajaran kepada siswa untuk meningkatkan minat belajar siswa supaya aktif dan interaktif sehingga dapat mendukung kelancaran kegiatan pembelajaran di sekolah.

#### **2.4.4. Jenis-jenis Media**

Media pembelajaran menurut taksonomi Leshin, dkk (dalam Arsyad, 2002: 79-101) adalah sebagai berikut.

a. Media berbasis manusia

Media berbasis manusia merupakan media yang digunakan untuk mengirim dan mengkomunikasikan pesan atau informasi

b. Media berbasis cetakan

Media pembelajaran berbasis cetakan yang paling umum dikenal adalah buku teks, buku penuntun, buku kerja atau latihan, jurnal, majalah, dan lembar lepas.

c. Media berbasis visual

Media berbasis visual (*image*) dalam hal ini memegang peranan sangat penting dalam proses belajar. Media visual dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan. Visual dapat pula menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata.

d. Media berbasis audiovisual

Media visual yang menggabungkan penggunaan suara memerlukan pekerjaan tambahan untuk memproduksinya. Salah satu pekerjaan penting yang diperlukan dalam media *audio-visual* adalah penulisan naskah dan storyboard yang memerlukan persiapan yang banyak, rancangan dan penelitian.

e. Media berbasis komputer

Komputer memiliki fungsi yang berbeda-beda dalam pendidikan dan latihan komputer berperan sebagai manajer dalam proses pembelajaran yang dikenal dengan nama *Computer Managed Instruction* (CMI). Modus ini dikenal sebagai *Computer Assisted Instruction* (CAI). CAI mendukung pembelajaran dan pelatihan, akan tetapi ia bukanlah penyampai utama materi pelajaran.

Jenis-jenis media menurut Bretz ( dalam Widyastuti dan Nurhidayati, 2010: 17-18) mengklasifikasikan media ke dalam tujuh kelompok yaitu.

1. Media audio, seperti: siaran berita bahasa jawa dalam radio, sandiwara bahasa jawa dalam radio, tape recorer beserta pita audio berbahasa jawa.
2. Media cetak, seperti: buku, modul, bahan ajar mandiri
3. Media visual diam, seperti: foto, slide, gambar
4. Media visual gerak, seperti: film bisu, movie maker tanpa suara, video tanpa suara



5. Media audio semi gerak, seperti: tulisan jauh bersuara
6. Media audio visual diam, seperti: film rangkaisuara, slide rangkai suara
7. Media audio visual gerak, seperti: film dokumenter tentang kesenian Jawa atau seni pertunjukan tradisional, video kethoprak, video wayang, video campursari

Berdasarkan beberapa pandangan di atas mengenai jenis-jenis media pengajaran maka dapat disimpulkan bahwa media dapat dikategorikan menjadi empat media yaitu media audio, media visual, media audio visual dan *multimedia*.

## **2.5. Aplikasi Augmented Reality (AR)**

*Augmented Reality (AR)* adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan objek-objek virtual tersebut secara real time (Andriyadi, 2011:13). Ada tiga prinsip dari *augmented reality*. Pertama yaitu AR merupakan penggabungan dunia nyata dan virtual, AR berjalan secara interaktif secara real time, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya yang terintegrasi dalam dunia nyata (Azuma, et al. 2001). Sistem AR kini telah dikembangkan untuk berbagai aplikasi, diantaranya yakni pada bidang hiburan, pendidikan, ilmu kedokteran, ilmu teknik, ilmu pabrik, dan lain sebagainya (Giraldi, et al. 2005).

Berdasarkan definisi di atas, secara sederhana AR bisa didefinisikan sebagai lingkungan nyata yang ditambahkan objek virtual dengan integrasi teknologi komputer. Teknologi ini dapat menyajikan interaksi yang menarik bagi user, karena dengan adanya teknologi ini user dapat merasakan obyek virtual yang seakan-akan benar-benar ada di lingkungan nyata.

### **2.5.1. Metode *Augmented Reality***

Terdapat 2 jenis metode pencitraan dalam *augmented reality* (lyu,2012) yaitu ;

#### **1. *Marker Based Tracking***

Salah satu metode yang sudah cukup lama dikenal dalam teknologi augmented reality adalah Marker Based Tracking. Sistem dalam AR ini membutuhkan penanda (marker) berupa gambar yang dapat dianalisis untuk membentuk reality. Penanda gambar tersebutlah yang disebut dengan marker. Marker-Based AR memiliki ciri khas yakni menggunakan fitur kamera pada device untuk menganalisa marker yang tertangkap untuk menampilkan obyek virtual seperti video. Pengguna dapat menggerakkan device untuk melihat obyek virtual pada berbagai macam sudut yang berbeda. Sehingga user dapat melihat obyek virtual dari berbagai sisi.

## 2. Markerless Augmented Reality

Salah satu metode augmented reality yang saat ini sedang berkembang adalah metode Markerless Augmented Reality, dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah marker untuk menampilkan elemen-elemen digital. Contoh dari Markerless AR adalah Face Tracking, 3D Object Tracking, dan Motion Tracking. Selain itu terdapat juga AR yang menggunakan GPS atau fitur compass digital. Teknik GPS Based Tracking memanfaatkan fitur GPS dan kompas yang ada didalam smartphone, aplikasi akan menampilkannya dalam bentuk arah atau tempat yang kita inginkan secara realtime.

### 2.5.2. **Komponen Augmented Reality**

Dalam penerapannya teknologi *augmented reality* memiliki beberapa komponen yang harus ada untuk mendukung kinerja dari proses pengolahan citra digital. Adapun komponen-komponen tersebut adalah sebagai berikut (Silva, et al. 2003) :

#### 1. *Scene Generator*

Scene Generator adalah device atau perangkat lunak yang bertugas untuk melakukan rendering. Rendering adalah proses membangun gambar atau obyek tertentu dalam AR.

#### 2. *Tracking*

System Tracking system merupakan komponen yang terpenting dalam augmented reality. Dalam proses tracking dilakukan

sebuah pendeteksian objek virtual dengan objek nyata dengan pola tertentu.

### 3. *Display*

Terdapat beberapa faktor yang perlu di perhatikan dalam pembangunan sistem AR yaitu faktor resolusi, fleksibilitas, titik pandang, dan tracking area. Pada tracking faktor pencahayaan menjadi hal yang perlu diperhatikan karena dapat mempengaruhi proses display.

### 4. *AR Devices*

AR dapat digunakan pada beberapa device seperti pada smarphone. Saat ini, beberapa aplikasi dengan teknologi AR telah tersedia pada Android, Iphone, Windows Phone, dan lain sebagainya. Selain itu, AR juga dapat digunakan pada PC dan televisi yang terhubung dengan kamera seperti webcam

## **2.5.3. Kelebihan dan kekurangan *Augmented Reality***

Kelebihan dan kekurangan *Augmented Reality* sebagai berikut:

1. Kelebihan *Augmented Reality*
  - a. Lebih interaktif
  - b. Efektif dalam penggunaan
  - c. Dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media
  - d. Modeling objek yang sederhana, karena hanya menampilkan beberapa objek
  - e. Pembuatan yang tidak menekan terlalu banyak biaya

f. Mudah untuk dioperasikan

## 2. Kekurangan *Augmented Reality*

a. Sensistif dengan perubahan sudut pandang

b. Pembuat belum terlalu banyak

c. Membutuhkan banyak memori pada peralatan yang dipasang.

Teknologi *augmented reality* dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, salah satunya adalah pada bidang pendidikan. Pada penelitian ini, *augmented reality* akan diterapkan dalam pembelajaran matematika bangun datar yakni untuk membantu penggambaran ilustrasi obyek secara tiga dimensi.

## 2.6. Pembelajaran Matematika

Istilah pembelajaran terbentuk dari kata belajar. Secara konvensional, istilah ini identik dengan dua komponen penting yaitu adanya siswa yang belajar dan guru yang mengajar. Santrock dan Yussen (Sugihartono, dkk., 2007:74) mendefinisikan belajar sebagai perubahan yang relatif karena adanya pengalaman. Sementara itu Sugihartono, dkk. (2007:74) menyimpulkan beberapa pendapat para ahli bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi antara individu dengan lingkungannya.

Pembelajaran merupakan padanan dari instruction yang memiliki pengertian mencakup seluruh proses atau kegiatan belajar baik dilakukan di kelas maupun yang tidak dihadiri oleh guru secara fisik (Arief S. Sadiman, 2011:7) Pembelajaran merupakan upaya sadar yang dilakukan pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisiensi serta dengan hasil yang optimal (Sugihartono, dkk, 2007:81). Pendapat lain dikemukakan oleh Arief S.Sadiman (2011:7) bahwa pembelajaran merupakan proses belajar yang meliputi usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri siswa.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pengertian pembelajaran yaitu upaya sadar yang terencana untuk menciptakan sistem lingkungan kondusif guna menyampaikan dan menerima ilmu pengetahuan dengan memanfaatkan sumber-sumber belajar sehingga proses belajar dapat terlaksana.

Pembelajaran dapat terjadi di manapun, baik di sekolah maupun di luar sekolah. Pembelajaran di sekolah di rancang oleh guru dengan memanfaatkan sumber-sumber belajar yang ada sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah membekali siswa agar dapat menguasai dan menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan, menurut Erman Suherman, dkk. (2003:299) tujuan dari pembelajaran matematika tidak

hanya untuk mencapai pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika saja, namun juga diharapkan muncu efek iringan dari pembelajaran matematika seperti lebih memahami peranna matematika dalam kehidupan manusia, mampu berpikir logis, kritis, dan sistematis, dan lebih peduli pada lingkungan sekitarnya. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah membentuk kepribadian siswa dengan meningkatkan kemampuan bernalarnya.

Pemebelajaran erat kaitanya dengan subjek yang dipelajari. Salah satu subjek yang dipelajari adalah matematika. Matematika erat kaitanya dengan teknologi. Keterkaitan matematika dengan teknologi adalah matematika dapat menjadi pondasi uatma dalam mengembangkan teknologi seperti tercantum pada Peraturan Pemerintah nomor 22 tahun 2006 mengenai standar isi, matematika merupakan ilmu penegtahuan yang memiliki tujuan mengenal, menyikapi, dan mengapresiasi ilmu pengetahuan dan teknolog serta menanamkan kebiasaan berpikir dan berperilaku imiah yang krtitis, kreatif, dan mandiri.

#### **2.6.1. Tujuan pembelajaran matematika**

1. Melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan. Misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten dan inkonsistensi.
2. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran

divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba.

3. Mengembangkan kemamouan memecahkan masalah
4. Mengembangkan kemampuan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan grafik, peta, diagram, dalam menjelaskan gagasan.

Fungsi pembelajaran matematika menurut Suherman (2003:55) adalah sebagai berikut :

1. Sebagai Alat

Melalui matematika siswa dapat memahami dan menyampaikan sesuatu informasi misalnya melalui persamaan atau tabel-tabel dalam model matematika

2. Sebagai Pola Pikir

Belajar Matematika merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian. Pola pikir yang di kembangkan adalah pola pikir deduktif dan induktif.

3. Sebagai Ilmu

Matematika selalu mencari kebenaran dan bersedia meralat kebenaran yang sementara diterima, bila ditemukan penemuan baru sepanjang mengikuti pola pikir yang sah.

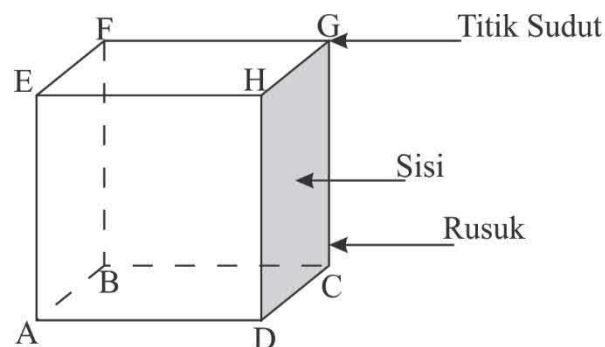


Tujuan pembelajaran matematika di sekolah mengacu pada fungsi matematika serta kepada tujuan pendidikan nasional yang telah dirumuskan dalam GBHN. Diungkapkan dalam GBPP matematika pada jenjang pendidikan dasar menengah meliputi dua hal (suherman, 2003:56), yaitu :

1. Mempersiapkan siswa agar mampu menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atau dalam pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien.
2. Mempersiapkan agar siswa dapat menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai pengetahuan.

### 2.6.1. Pelajaran Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

#### 1. Kubus

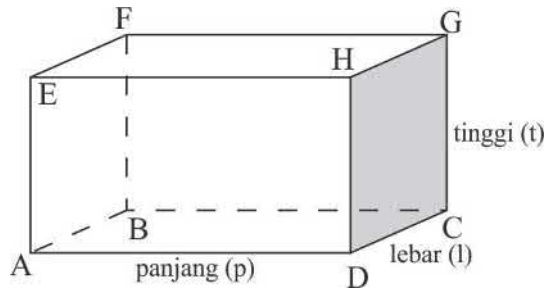


**Gambar 2.1 Kubus**

Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam persegi yang sama besar. Pada Gambar 2.1, kubus mempunyai 6 buah sisi yang sama panjang, 12 rusuk dan 8 titik sudut. Luas permukaan kubus dapat dicari menggunakan rumus  $L = 6(s \times s)$ ,

sedangkan untuk mencari volume kubus dapat di cari menggunakan rumus  $V = s \times s \times s$ , dengan  $s = \text{sisi}$ .

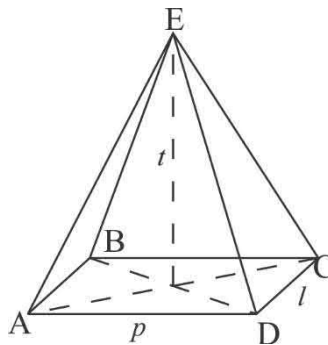
## 2. Balok



**Gambar 2.2 Balok**

Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya, dengan setiap sisinya berbentuk persegi panjang. Pada Gambar 2.2 balok mempunyai 6 buah sisi dengan 2 sisi yang berhadapan sama panjang, 12 rusuk dan 8 titik sudut. Luas permukaan balok dapat dicari menggunakan rumus  $L=2(pl + pt + lt)$ , sedangkan untuk mencari volume kubus dapat dicari menggunakan rumus  $V = p \times l \times t$ , dengan  $p$ =panjang,  $l$ =lebar dan  $t$ =tinggi.

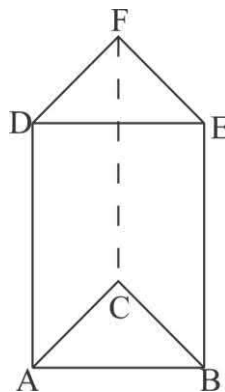
## 3. Limas Segi Empat



**Gambar 2.3 Limas Segi Empat**

Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah bidang segi banyak sebagai sisi alas dan sisi-sisi tegak berbentuk segitiga. Bentuk limas bermacam-macam, untuk memberi nama sebuah limas dilihat pada bentuk bidang alasnya. Pada Gambar 2.3, limas mempunyai 4 sisi, 8 rusuk (4 rusuk alas dan 4 rusuk tegak) dan 5 titik sudut. Luas permukaan limas dapat dicari menggunakan rumus  $L = \text{Luas alas} + \frac{1}{2} \times \text{keliling alas} \times \text{tinggi}$ , sedangkan untuk mencari volume limas dapat dicari menggunakan rumus  $V = \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$ .

#### 4. Prisma Segitiga



**Gambar 2.4 Prisma Segitiga**

Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua sisi berbentuk segi banyak yang sejajar dan kongruen sebagai alas dan tutup, serta sisi-sisi lainnya berbentuk persegi panjang. Bentuk prisma bermacam-macam, untuk memberi nama sebuah prisma dilihat pada bentuk alas atau tutupnya. Pada Gambar 2.4, prisma segitiga mempunyai 5 sisi, 9 rusuk dan 6 titik sudut. Luas

permukaan limas dapat dicari menggunakan rumus  $L = 2 \text{ Luas alas} + (\text{Keliling alas} \times \text{tinggi})$ , sedangkan untuk mencari volume limas dapat dicari menggunakan rumus  $V = \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$ .

## 2.7. Hasil Belajar

Hasil belajar menurut Snelbeker dalam Rusmono (2012: 8) adalah perubahan atau kemampuan baru yang diperoleh siswa setelah melakukan perbuatan belajar. Jika setelah melakukan proses belajar seseorang tidak memperoleh kemampuan baru maka dapat dikatakan orang tersebut belum mendapatkan hasil belajar.

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi pada seseorang setelah terjadinya proses belajar. Anni (2009: 85) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh peserta didik setelah mengalami kegiatan belajar. Suprijono dalam Thobroni dan Mustofa (2011: 22) menyatakan bahwa, hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan.

Pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa, hasil belajar merupakan suatu proses terjadinya perubahan tingkah laku siswa akibat adanya suatu tindakan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pengertian hasil belajar di atas maka peneliti menyimpulkan hasil belajar adalah perubahan tingkah laku atau kemampuan baru yang diperoleh seseorang setelah melaksanakan aktivitas belajar. Menurut Bloom dalam Poerwanti (2008: 1-24) hasil belajar yang

terjadi pada diri seseorang meliputi tiga ranah, ketiga ranah tersebut yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor.

Ranah hasil belajar yang pertama yaitu ranah kognitif. Dalam kaitannya dengan pelajaran, ranah kognitif memegang peranan utama dalam tujuan pembelajaran karena berhubungan dengan pengetahuan siswa (Poerwanti 2008: 1-23). Ranah kognitif mencakup kategori pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehensif*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), dan penilaian (*evaluation*).

Ranah hasil belajar yang kedua yaitu ranah afektif. Secara umum ranah afektif diartikan sebagai perwujudan sikap yang dilakukan oleh individu setelah menyadari nilai yang diterimanya, sehingga kemudian sikap tersebut menjadi tingkah laku yang sesuai dengan nilai yang dipelajarinya. Ranah afektif dalam belajar mencakup kategori: menerima (*receiving*), menjawab (*responding*), menilai (*valuing*), dan organisasi (*organization*).

Ranah hasil belajar yang ketiga menurut Bloom yaitu ranah psikomotor. Ranah ini berkaitan dengan gerakan tubuh atau bagian-bagiannya mulai dari yang sederhana sampai yang kompleks.

## **2.8. Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan digunakan sebagai data pendukung dalam penelitian ini peneliti melakukan penelitian kembali mengenai penggunaan aplikasi *Augmented Reality* karena penggunaan aplikasi *Augmented Reality* terbukti efektif meningkatkan hasil belajar siswa pada penelitian

sebelumnya. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

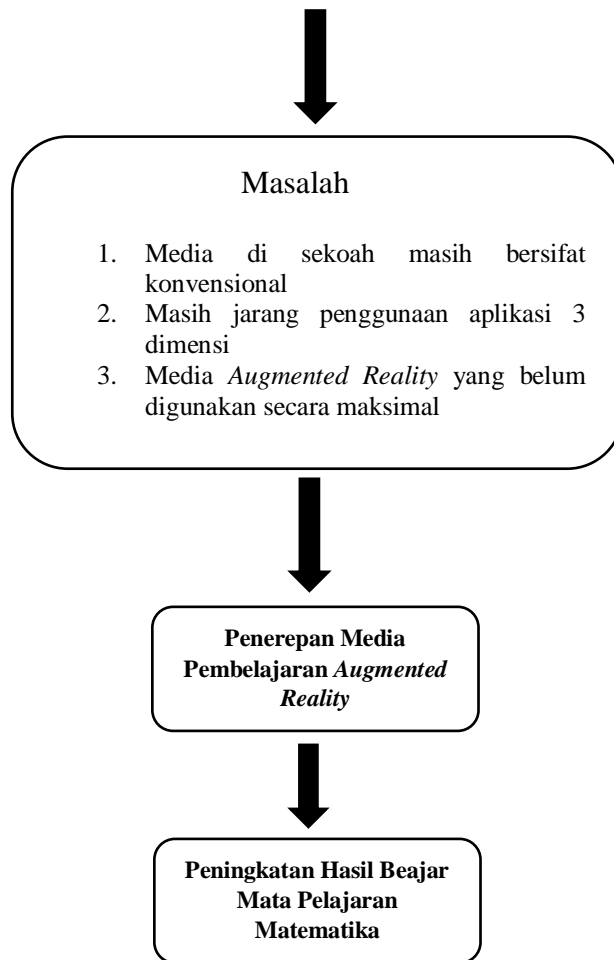
1. Penelitian yang dilakukan oleh Aries Suharso (2012) yang berjudul “Model Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang 3D Berbasis Augmented Reality” tercatat hasil evaluasi instrumen penelitian menunjukkan angka 85% atau sebagian besar guru berpendapat bahwa dengan adanya aplikasi alat bantu peraga bangun ruang 3D ini dinilai dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai mata pelajaran matematika sub Materi Bangun Ruang. Begitu pula dengan menggunakan aplikasi ini ternyata 85% mempermudah tugas para guru dalam menyajikan materi, dan mempersingkat durasi waktu yang dibutuhkan dalam penyampaian materi. Tercatat selisih 10 menit antara pembelajaran yang menggunakan aplikasi dengan kelas yang tidak menggunakan aplikasi tersebut. Selain itu, model peraga bangun ruang 3D berbasis Augmented Reality ini ternyata 90% mampu menciptakan suasana baru yang lebih interaktif dalam pembelajaran matematika yang biasa terkesan membosankan bagi para siswa.
2. Penelitian selanjutnya oleh Tahta Alfina Lutfiyanti, dengan judul “*Augmented Reality* Pembelajaran penegealan Hardware Komputer untuk Sekolah Menengah Pertama tahun 2016” penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui adakah perbedaan antara siswa yang belajar menggunakan media Augmented Reality dengan siswa yang belajar menggunakan buku, jenis penelitian yang digunakan adalah model

R&D, dengan menggunakan metode transformasi geometri, setelah dilakukan pengujian di lapangan diperoleh bahwa jumlah persentase kelulusan siswa yang menggunakan media sebesar (84,2%) sedangkan persentase siswa yang hanya menggunakan buku sebesar (63,2%) hasil tersebut menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari perbedaan tingkat kelulusan siswa antara menggunakan media dan tidak menggunakan media *Augmented Reality*. Relevansi penelitian ini dengan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama mengukur tingkat hasil belajar siswa setelah menggunakan media *Augmented Reality*.

3. Penelitian berikutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Tri Yuliono pada tahun 2017. Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan untuk mengetahui keefektifan penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* terhadap penguasaan konsep sistem pencernaan peserta didik sekolah dasar kelas V di kabupaten Sragen. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat keefektifan media *Augmented Reality* terhadap penguasaan konsep sistem pencernaan manusia pada peserta didik kelas V sekolah dasar di kabupaten Sragen. Relevansi penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama melihat keefektifan penggunaan aplikasi *Augmented Reality* pada proses pembelajaran.

## 2.9. Kerangka Berpikir

**Pembelajaran  
Matematika di MTs**



***Gambar 2.5 Kerangka Pikir***

Keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dari prestasi belajar siswa, banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam proses pembelajaran, diantaranya adalah penggunaan media pembelajaran. Penggunaan media yang tepat akan membantu guru maupun peserta didik dalam proses pembelajaran. Multimedia mampu menggabungkan antara teks, gambar, audio, musik, animasi gambar atau video dalam satu kesatuan, sehingga multimedia dapat memberikan pembelajaran yang lebih menarik.



Penggunaan media pembelajaran yang menarik secara tidak langsung akan menumbuhkan motivasi siswa untuk belajar. Selain itu, dengan menggunakan multimedia sebagai media akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa dan memungkinkan siswa mencapai tujuan pembelajaran lebih baik.

### **2.10 Hipotesis**

Ha = Penggunaan Aplikasi *Augmented Reality* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi Bangun Ruang Sisi Datar siswa MTs NU Ungaran.

Ho = Penggunaan Aplikasi *Augmented Reality* tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika materi Bangun Ruang Sisi Datar siswa MTs NU Ungaran.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya dalam penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Penggunaan aplikasi *Augmented Reality* di MTs NU Ungaran dapat dikatakan efektif, hal ini ditunjukkan dari perbedaan hasil belajar siswa ketika sebelum menggunakan aplikasi *Augmented Reality* dan sesudah menggunakan aplikasi *Augmented Reality* pada proses pembelajaran. Rata-rata hasil belajar untuk kelompok yang sudah menggunakan aplikasi *Augmented Reality* pada saat proses pembelajaran adalah sebesar 76,75 berbeda dengan rata-rata hasil belajar siswa sebelum menggunakan aplikasi *Augmented Reality* yaitu sebesar 39,28. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang telah menggunakan aplikasi *Augmented Reality* pada proses pembelajaran mendapatkan hasil belajar yang lebih baik. Dengan adanya hasil uji N-Gain sebesar 0,617, menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar pada sebelumnya, kategori peningkatan yaitu sedang. Kemudian berdasarkan hasil uji *paired sample t test* output dari *paired sample t test* diketahui bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai Sig. (2-tailed)  $0,000 < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi *Augmented Reality* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika materi Bangun Ruang Sisi Datar.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti memiliki saran beberapa hal untuk dijadikan bahan masukan diantara lain :

1. Penyediaan android untuk menunjang proses pembelajaran menggunakan aplikasi *Augmented Reality*.
2. Perlu adanya pengoptimalan pemanfaatan android untuk menunjang proses pembelajaran.
3. Perlu adanya penggunaan aplikasi *Augmented Reality* pada mata pelajaran lain karena sudah terbukti dengan adanya penggunaan aplikasi *augmneted Reality* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- A.M, Sardiman. 2006. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Abadi. A. M. & Hamdi. S. (2014). *Pengaruh Motivasi, Self-Efficacy dan Latar Belakang Pendidikan Terhadap Prestasi Matematika Mahasiswa PGSD STKIP-H dan PGMI*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika. Vol. 1. No.1.
- Alwi, Hasan. 2007. *KBBI, edisi ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Andriyadi, Anggi. 2011. *Augmented Reality With ARToolkit*. Nulis Buku. Bandar Lampung
- Anni, Catharina Tri. 2009. *Psikologi Belajar*. Semarang. UNNES
- Antonioli, M., Blake, C., & Sparks, K. (2014). *Augmented Reality Application in Education*. [Online]. Diakses dari <https://scholar.lib.vt.edu/ejournal/JOTS/v40n2/pdf/antonioli.pdf>
- Arief S. Sadiman, dkk. (2008). *Media Pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Arief S. Sadiman, dkk. (2011). *Media Pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Aries Suharso. 2012. Model Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang 3D Berbasis *Augmented Reality*. Jurnal. Majalah Ilmiah Solusi Unsika, vol.11, no.24, Ed. Sep-Nov 2012. Diakses dari <http://www.unsika.ac.id/sites/default/files/upload/Model%20Pembelajaran%20Interaktif.pdf> pada tanggal 25 oktober 2018 pukul 19.45 WIB.
- Arifin, Zainal. 2014. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arsyad (2002). *Karakteristik Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Garfindo Persada.
- Arsyad, A. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Garfindo Persada.
- Azuma, Ronald T. 1997. *A Survey of Augmented Reality*. In Presence: Teleoperators and Virtual Environments 6.4 (Agustus 1997), 355-385
- Giraldi, G., Rodrigo L.S. Silva, Paulo S. Rodrigues, et.al. (2005). *Augmented reality for Engineering Applications: Dynamic Fusion of DataSets and Real World*. Journal. Universidade Estacio de sa.

- Hamalik, Oemar. 2013. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : PT.Bumi Aksara
- John D Latuheru. 1998. *Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar Masa Kini*. Jakarta :APTIK
- Litbang Kemendikbud. 2013. Kurikulum 2013: Pergeseran Belajar Abad-21. Diakses dari <http://litbang.kemendikbud.go.id/index-berita-kurikulum/243-kurikulum-2013-pergeseran-paradigma-belaja-abad-21> pada tanggal 15 September 2018, jam 20.00 WIB.
- Lyu, Michael R. 2012. Digital Interactive Game Interface Table Apps for Ipad. *Final Project*. The Chinese University of Hongkong.
- Majid, N. A. A., Mohammed, H. & Sulaiman, R. 2015. Students Perception Of Mobile Augmented Reality Applications In Learning Computer Organization. [Online]. Diakses dari <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> pada tanggal 15 September 2018, jam 20.15 WIB.
- Mukminan. (2013). *Strategi Menyiasati Pendidikan Abad 21*. Diakses dari <https://www.google.com/url?q=http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/dr-mukminan/ba-22semnas-upiupistr-menyiasati-pddk-abad-xxi.pdf&sa=U&ved=0ahUKEwiTlfO0yovMAhWMpZQKHYN0ABcQFggHMAA&usg=AFQjCNGvn4YAfzjlyhsxpKuvjQfz7 bApg>
- Murti, K.E. (2013). *Pendidikan Abad 21 Dan Implementasinya Pada Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Untuk Paket Keahlian Desain Interior*. Diakses dari [https://www.google.com/url?q=http://p4tksbjogja.com/arsip/image/Pendidikan%20Abad%2021%20dan%20Aplikasinya%20dalam%20Pembelajaran%20di%20SMK%20-%20Kuntari.pdf&sa=U&ved=0ahUKEwjp7iHy4vMAhUKKQKHwKICFAQFggKMAE&usg=AFQjCNEDQ9WXVD14WKB0rxT\\_xxePBS6fEQ](https://www.google.com/url?q=http://p4tksbjogja.com/arsip/image/Pendidikan%20Abad%2021%20dan%20Aplikasinya%20dalam%20Pembelajaran%20di%20SMK%20-%20Kuntari.pdf&sa=U&ved=0ahUKEwjp7iHy4vMAhUKKQKHwKICFAQFggKMAE&usg=AFQjCNEDQ9WXVD14WKB0rxT_xxePBS6fEQ)
- Pamoedji. A. K., Mryuni. & Sanjaya. R. (017). *Mudah membuat Game Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dengan Unity 3D*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Poerwanti, Endang. DKK. 2008. *Asesmen Pembelajaran SD*. Dirjen Dikti Depdiknas. Jakarta
- Rusmono. 2012. *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning itu perlu : Untuk meningkatkan Profesionalitas Guru*. Bogor. Ghalia Indonesia
- Sanjaya, W.(2008). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Silva, R., G. Giraldi, dan Jauvene C. 2003. Oliverira Introduction to Augmented Reality. *Technical Report*. LNCC, Brazil.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta. Rineka Cipta
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugihartono, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY press
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sukmadinata, N.S. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya.
- Surapranata, S. 2009. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretas*. Jakarta: Rosda.
- Syah, Muhibbin. 2007. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung Remaja Rosdakarya.
- Thobroni, Muhammad dan Arif Mustofa. 2011. *Belajar dan Pembelajaran Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Wahyudi, A. (2015). *Indonesia Raksasa Teknologi Digital Asia*. [Online]. Diakses dari <https://tempo.co/read/kolom/2015/10/02/2310/indonesia-raksasa-teknologi-digital-asia>
- Wardani, Setia & Narti Widya Sari. (2015). Pemanfaata Augmented Reality Pada Katalog Geometri. Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta 2015. Tahun 2015, hal 402-406. ISBN 978-602-73690-3-0. Yogyakarta: Universitas PGRI Yogyakarta.
- Widyastuti, S.H. dan Nurhidayati. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.