

SKRIPSI

**PENGARUH MEDIA EDUKASI *AUGMENTED REALITY* (AR)
TERHADAP PENINGKATAN PENGETAHUAN REMAJA
AWAL TENTANG PUBERTAS DI SD YOS SUDARSO 1
KOTA BATAM**



Oleh:

FENY PUPUT INDRAWATI

202215202023

**PROGRAM STUDI SARJANA KEBIDANAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AWAL BROS
TAHUN 2026**

SKRIPSI

**PENGARUH MEDIA EDUKASI *AUGMENTED REALITY* (AR)
TERHADAP PENINGKATAN PENGETAHUAN REMAJA
AWAL TENTANG PUBERTAS DI SD YOS SUDARSO 1
KOTA BATAM**



Oleh:

FENY PUPUT INDRAWATI

202215202023

**PROGRAM STUDI SARJANA KEBIDANAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AWAL BROS
TAHUN 2026**

PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Feny Puput Indrawati

Nim : 202215202023

Program Studi : Sarjana Kebidanan

Angkatan : Reguler

Jenjang : Sarjana

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan Tindakan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

“Pengaruh Media Edukasi *Augmented Reality* (Ar) Terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal Tentang Pubertas Di Sd Yos Sudarso 1 Kota Batam”

Apabila dikemudian hari saya terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Batam, 14 Juli 2026

Yang Menyatakan,

(Feny Puput Indrawati)

202215202023

LEMBAR PERSETUJUAN

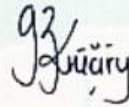
Skripsi dengan judul :

“Pengaruh Media Edukasi *Augmented Reality* (AR) Terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal Tentang Pubertas Di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam”

Telah disetujui untuk diujikan

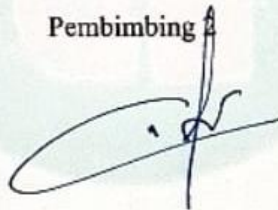
Tanggal : 24 Juli 2026

Pembimbing 1



Bdn. Nuari Andolina, S.ST., MKM
NIDN.1017019102

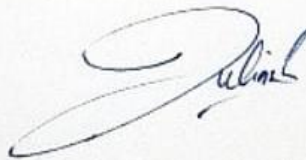
Pembimbing 2



Yulinda Laska, M.Tr.Keb, CMI
NIDN. 10260779101

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Kebidanan



Tinta Julianawati, S.Tr.Keb.Bdn., M.Kes
NIDN.1011079502

PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi

:Pengaruh Media Edukasi *Augmented Reality*
(AR) Terhadap Peningkatan Pengetahuan
Remaja Awal Tentang Pubertas Di SD Yos
Sudarso 1 Kota Batam

Telah diuji pada tanggal

: 4 Agustus 2026

Panitia penguji Skripsi

:

Penguji 1

:



Erika Fariningsih, SST., M.Kes
NIDN : 1013038703

Penguji 2

:



Bdn. Fitriani, S.ST., M.Keb
NIDN : 1018039601

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi : Pengaruh Media Edukasi *Augmented Reality*
(AR) Terhadap Peningkatan Pengetahuan
Remaja Awal Tentang Pubertas Di SD Yos
Sudarso 1 Kota Batam

Telah diuji pada tanggal : 4 Agustus 2026

Panitia penguji Skripsi :

Penguji 1 :



Erika Fariningsih, SST., M.Kes
NIDN : 1013038703

Penguji 2 :



Bdn. Fitriani, S.ST., M.Keb
NIDN : 1018039601

BIODATA PENULIS



Data Pribadi

Nama : Feny Puput Indrawati
Tempat/Tanggal Lahir : Gandang, 10 Juni 2002
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Anak Ke : 1 (Pertama)
Pekerjaan : Mahasiswi
Status : Belum Menikah
No. Telpon : 0812-3318-5423
Nama Orang Tua
Ayah : Suwandi
Ibu : Wiwin Suryani
Alamat : Kp. Tua belian, Batam Centre

Latar Belakang Pendidikan :

- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Tahun 2007-2008 | : TK PGRI Gandang |
| 2. Tahun 2008-2014 | : SDN Gandang 1 (Berijazah) |
| 3. Tahun 2014-2017 | : SMPN 1 Maluku (Berijazah) |
| 4. Tahun 2017-2020 | : MAS AL- IMAN Ponorogo (Berijazah) |

MOTTO

“Barang siapa tidak mau merasakan pahitnya belajar, ia akan merasakan hinanya kebodohan sepanjang hidupnya.”

— Imam Syafi'i

"No matter who you are, where you're from, your skin color, your gender identity, just speak yourself."

—RM BTS

“Mungkin kemarin aku pernah melakukan kesalahan. Namun, diriku yang kemarin tetaplah bagian dari diriku. Hari ini, aku menerima diriku apa adanya, dengan segala kekurangan dan kesalahan, lalu terus melangkah menjadi versi yang lebih baik”

—RM BTS

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, berkat Rahmat dan bimbingan-Nya saya dapat menyelesaikan usulan Skripsi ini dengan judul “Pengaruh Media Edukasi *Augmented Reality* (AR) Terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal Tentang Pubertas Di SD Yos Sudarso I Kota Batam”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kebidanan (S.Keb) pada program studi sarjana kebidanan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros. Bersama ini perkenankanlah saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Dr. Yulianti Wulandari, SKM, MARS selaku Rektor Universitas awal bros
2. Dr. Utari Christya Wardhani, S.Kep.,Ners, M.kep Wakil Rektor I Universitas awal bros
3. Devi Purnamasari, S,psi,MKM selaku Wakil Rektor II Universitas awal bros
4. Dr. Agus Salim, S.Kep., M.si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros
5. Bd. Aminah Aatina Adhyatma,S.SiT, M.keb selaku Wakil Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros.
6. Tinta Julianawati.S.Tr.Keb.,Bdn.,M.kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Kebidanan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros
7. Bdn. Nuari Andolina S.ST.,MKM, selaku Pembimbing I yang telah memberikan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis. Terima kasih atas segala saran, motivasi, serta kesabaran Mam dalam mengarahkan penulis sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

8. Yulinda Laska,M.Tr.,Keb, CIMI selaku Pembimbing II yang telah memberikan banyak masukan berharga, koreksi yang membangun, serta bimbingan yang sangat detail dalam penyempurnaan Skripsi ini.
9. Seluruh orang tua penulis yang, meskipun perjalanan keluarga tidak selalu berjalan dalam keadaan yang utuh, namun telah memberikan kasih sayang, doa, dukungan, dan perhatian yang tidak pernah berkurang. Terima kasih telah mengajarkan penulis bahwa keluarga bukan hanya tentang keutuhan, tetapi tentang cinta yang tetap hadir dan memenuhi setiap langkah perjalanan penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat-sahabat tercinta, Rita S.Ag, Imroatus, S.Pd, Intan, S.Pd, Syifa, S.E, Fidelya, S.I.Kom, Faisyah, BA, dan Elmay, S.Keb, yang telah menjadi bagian dari perjalanan panjang penulis selama menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas setiap kebersamaan, tawa, cerita, dukungan, dan kehadiran yang membuat perjalanan ini terasa lebih ringan, telah menjadi tempat berbagi cerita di saat bahagia maupun ketika keadaan terasa berat.

Semoga Allah SWT membalas budi baik semua pihak yang telah memberi kesempatan, dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan Skripsi ini. Saya sadari bahwa usulan Skeipsi ini jauh dari sempurna, namun saya berharap bermanfaat kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Batam, 16 Juli 2026

Penulis

ABSTRAK

PENGARUH MEDIA EDUKASI *AUGMENTED REALITY* (AR) TERHADAP PENINGKATAN PENGETAHUAN REMAJA AWAL TENTANG PUBERTAS DI SD YOS SUDARSO

1 KOTA BATAM

Feny Puput Indrawati, Nuari Andolina, Yulinda Laska
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Awal Bros

Latar Belakang: Remaja awal mengalami perubahan fisik, psikologis, dan emosional selama pubertas. Pengetahuan yang terbatas mengenai pubertas dapat menyebabkan kecemasan dan kurangnya kesiapan dalam menghadapi perubahan tersebut. Media edukasi *Augmented Reality* (AR) merupakan media pembelajaran interaktif yang berpotensi meningkatkan pengetahuan remaja. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh media edukasi *Augmented Reality* (AR) terhadap peningkatan pengetahuan remaja awal tentang pubertas di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain *pre-experimental* dengan pendekatan *one-group pretest-posttest*. Sebanyak 62 responden dipilih menggunakan teknik simple random sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner pengetahuan tentang pubertas. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan tingkat pengetahuan. Uji normalitas dilakukan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*, yang menunjukkan data tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$), sehingga analisis bivariat menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*. **Hasil:** Sebelum intervensi, sebagian besar responden memiliki tingkat pengetahuan kategori baik (53,2%). Setelah intervensi, sebanyak 59 responden (95,2%) memiliki tingkat pengetahuan kategori baik dan 3 responden (4,8%) kategori cukup. Hasil uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan nilai signifikansi pretest dan posttest masing-masing sebesar 0,001 ($p < 0,05$), sehingga data tidak berdistribusi normal. Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan adanya pengaruh dari pemberian media *Augmented Reality* (AR) terhadap peningkatan pengetahuan remaja awal tentang pubertas ($P = 0,000$). **Kesimpulan dan Saran:** Media edukasi *Augmented Reality* (AR) berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan remaja awal tentang pubertas di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam. Tenaga kesehatan diharapkan dapat memanfaatkan media AR sebagai alternatif media edukasi kesehatan, sedangkan peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian dengan metode dan media AR yang lebih inovatif.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, media edukasi, pengetahuan, pubertas, remaja.

ABSTRAK

THE EFFECT OF AUGMENTED REALITY (AR) EDUCATIONAL MEDIA ON IMPROVING EARLY ADOLESCENTS' KNOWLEDGE OF PUBERTY AT YOS SUDARSO 1 ELEMENTARY SCHOOL, BATAM CITY

Feny Puput Indrawati, Nuari Andolina, Yulinda Laska
Faculty of Health Sciences, Awal Bros University

Background: Early adolescents experience physical, psychological, and emotional changes during puberty. Limited knowledge about puberty may lead to anxiety and inadequate preparedness to cope with these changes. Augmented Reality (AR) educational media is an interactive learning tool with the potential to improve adolescents' knowledge. **Objective:** To determine the effect of Augmented Reality (AR) educational media on improving early adolescents' knowledge of puberty at SD Yos Sudarso 1 Batam City. **Methods:** This study employed a pre-experimental design with a one-group pretest-posttest approach. A total of 62 respondents were selected using simple random sampling. Data were collected using a puberty knowledge questionnaire. Univariate analysis was used to describe respondents' characteristics and knowledge levels. Data normality was assessed using the Kolmogorov-Smirnov test, which indicated that the data were not normally distributed ($p < 0.05$). Therefore, bivariate analysis was performed using the Wilcoxon Signed Rank Test. **Results:** Before the intervention, most respondents had a good level of knowledge (53.2%). After the intervention, 59 respondents (95.2%) had good knowledge, while 3 respondents (4.8%) had moderate knowledge. The Kolmogorov-Smirnov test showed significance values of 0.001 for both the pretest and posttest ($p < 0.05$), indicating that the data were not normally distributed. The Wilcoxon Signed Rank Test demonstrated a significant effect of Augmented Reality (AR) educational media on improving early adolescents' knowledge of puberty ($P = 0.000$). **Conclusion:** Augmented Reality (AR) educational media significantly improved early adolescents' knowledge of puberty at SD Yos Sudarso 1 Batam City. Health professionals are encouraged to utilize AR media as an alternative health education tool, while future researchers are encouraged to conduct further studies using more innovative methods and AR-based media.

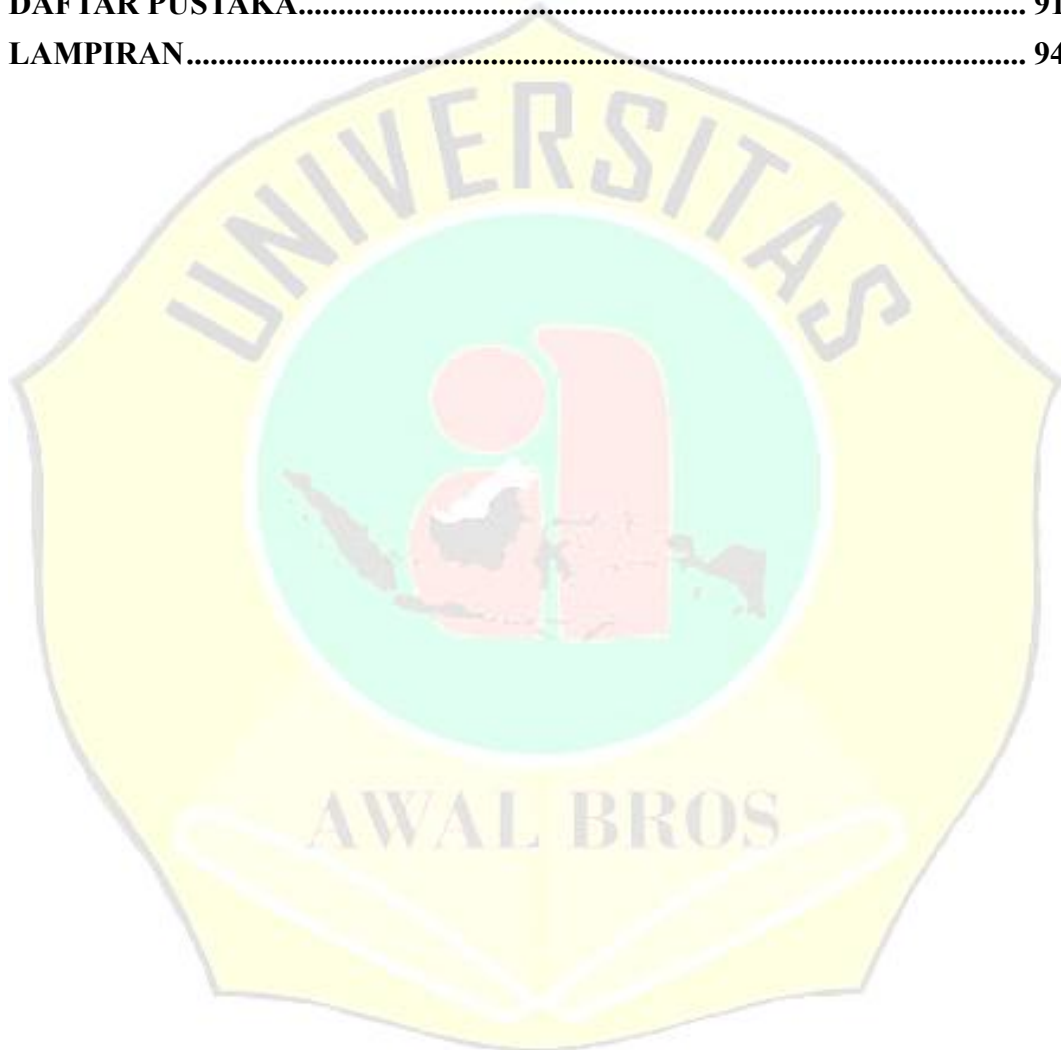
Keywords: Augmented Reality, educational media, knowledge, puberty, adolescents.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI.....	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
BIODATA PENULIS.....	vii
MOTTO	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRAK	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR BAGAN.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN, ISTILAH, DAN ARTI LAMBANG.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Risiko Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Konsep Dasar Remaja	10
1. Definisi Remaja.....	10
2. Batasan Usia Remaja.....	10
3. Tahap Perkembangan Remaja	11
4. Karakteristik Perkembangan Remaja	13
5. Tugas-tugas Perkembangan Remaja	14
6. Permasalahan kesehatan reproduksi pada remaja	15
B. Konsep Dasar Pubertas	15
1. Definisi Pubertas	15
2. Tahap-tahap Masa Pubertas.....	16
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi pubertas	16
4. Karakteristik pubertas	17

5. Klasifikasi Tahapan Perkembangan Pubertas	20
6. Perubahan Selama masa pubertas	21
C. Konsep Dasar Pengetahuan	31
1. Definisi Pengetahuan	31
2. Tingkat Pengetahuan	31
3. Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan	32
4. Cara Mengukur Pengetahuan	34
D. Media Edukasi Dalam Pendidikan Kesehatan	34
1. Definisi media edukasi	34
2. Manfaat media edukasi dalam pendidikan	35
3. Jenis dan karakteristik media	36
4. Teori Kerucut Pengalaman (<i>Cone of Experience</i>) Edgar Dale	37
E. Konsep dasar media <i>Augmented Reality</i> (AR)	38
1. Definisi <i>Augmented Reality</i> (AR)	38
2. Karakteristik media <i>Augmented Reality</i> (AR)	39
3. Keunggulan media <i>Augmented Reality</i> (AR)	39
4. Keterbatasan media <i>Augmented Reality</i> (AR)	39
F. Penelitian Relevan	40
G. Kerangka Teori	42
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN ..	43
A. Kerangka Konseptual Penelitian	43
B. Hipotesis Penelitian	44
BAB IV METODE PENELITIAN	45
A. Jenis Dan Rancang Bangun Penelitian	45
B. Populasi dan sampel penelitian	46
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	51
D. Variabel Penelitian, Definisi Operasional dan Cara Pengukuran Variabel ...	51
E. Teknik dan prosedur pengambilan data	52
F. Teknik Pengolahan Data	62
G. Kerangka Operasional	66
H. Etical Clearance	67
BAB V ANALISIS HASIL PENELITIAN	69
A. Hasil Penelitian	69
1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	69
2. Jalannya Penelitian	69
B. Analisis Hasil Penelitian	70

BAB VI PEMBAHASAN.....	75
A. Pembahasan Univariat.....	75
B. Pembahasan Bivariat.....	83
C. Keterbatasan Penelitian.....	87
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	90
A. Kesimpulan	90
B. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA.....	91
LAMPIRAN.....	94



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tahap Perkembangan Pubertas Pada Anak Laki-laki.....	20
Tabel 2. 2 Tahap Perkembangan Pubertas Pada Anak Perempuan.....	21
Tabel 4. 1 Definsi Operasional.....	52
Tabel 4. 2 Kisi-Kisi Kuesioner.....	56
Tabel 5. 1 Karakteristik Responden berdasarkan usia.....	70
Tabel 5. 2 Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Kelamin	70
Tabel 5. 3 Distribusi Frekuensi Tingkat Pengetahuan Sebelum Intervensi.....	71
Tabel 5. 4 Distribusi Frekuensi Tingkat Pengetahuan Setelah Intervensi.....	71
Tabel 5. 5 Hasil Uji Normalitas menggunakan <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	72
Tabel 5. 6 Pengaruh media <i>Augmented Reality</i> (AR)	73



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fase Perkembangan Pubertas Pada Laki-Laki	20
Gambar 2.2 Fase Perkembangan Pubertas Pada Perempuan	21
Gambar 2.3 Teori <i>Cone of Experience</i> oleh Edgar Dale.....	38
Gambar 5. 1 Peta SD Yos Sudarso 1 Kota Batam.....	69



DAFTAR BAGAN

Bagan 2 1 Kerangka Teori.....	42
Bagan 3 1 Kerangka Konsep.....	42
Bagan 4 1 Kerangka Operasional.....	66



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Permohonan Rencana Judul	94
Lampiran 2 Persetujuan Judul	95
Lampiran 3 Surat Permohonan Badan Pusat Statistik (BPS).....	96
Lampiran 4 Surat Permohonan Dinas Kesehatan.....	97
Lampiran 5 Surat Balasan Dinas Kesehatan	98
Lampiran 6 Surat Permohonan Survei Awal	99
Lampiran 7 Konsultasi Pembimbing 1	100
Lampiran 8 Konsultasi Pembimbing 2.....	101
Lampiran 9 Surat Pernyataan Kesediaan Responden.....	102
Lampiran 10 Lembar Observasi	103
Lampiran 11 Lembar Kerja Siswa (LKS)	104
Lampiran 12 Kuesioner Pengetahuan	106
Lampiran 13 Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas.....	117
Lampiran 14 Surat Uji Expert	120
Lampiran 15 Hasil Uji Expert	122
Lampiran 16 Berita Acara Perbaikan (BAP).....	123
Lampiran 17 SOP (<i>Standar Operating Prosedur</i>)	125
Lampiran 18 Surat Permohonan Uji Etik.....	128
Lampiran 19 Surat Etik Penelitian	129
Lampiran 20 Surat Izin Penelitian.....	130
Lampiran 21 Surat Balasan Sekolah	131
Lampiran 22 Master Tabel	132
Lampiran 23 Analisa Univariat	135
Lampiran 24 Analisa Bivariat	136
Lampiran 25 Media Intervensi	137
Lampiran 26 Dokumentasi Studi Pendahuluan.....	138
Lampiran 27 Dokumentasi Uji expert.....	139
Lampiran 28 Dokumentasi Uji Validitas Di SD Al Kaffah.....	140
Lampiran 29 Dokumentasi Penelitian.....	141
Lampiran 30 Konsultasi Seminar Hasil Pembimbing 1	142
Lampiran 31 Konsultasi Seminar Hasil Pembimbing 2.....	143

DAFTAR SINGKATAN, ISTILAH, DAN ARTI LAMBANG



AACAP	: <i>American Academy of Child & Adolescent Psychiatry</i>
2D	: Dua Dimensi
3D	: Tiga Dimensi
AR	: <i>Augmented Reality</i>
BAP	: Berita Acara Perbaikan
BPA	: <i>Bisphenol A</i>
BPS	: Badan Pusat Statistik
Cm	: <i>Centimeter</i>
DII	: dan lain lain
Dinkes	: Dinas Kesehatan
FIK	: Fakultas Ilmu Kesehatan
FSH	: <i>Follicle Stimulating Hormone</i>
KBBI	: Kamus Besar Bahasa Indonesia
Kemenkes	: Kementerian Kesehatan
Kg	: Kilogram
LH	: <i>Luteinizing Hormone</i>
LKS	: Lembar Kerja Siswa
MTS/MTs	: Madrasah Tsanawiyah
PP	: Peraturan Pemerintah
<i>P-Value</i>	: <i>Probability value</i>
SD	: Sekolah Dasar
Sig	: Signifikansi
SOP	: Standard Operating Procedure
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
UNICEF	: <i>United Nations International Children's Emergency Fund</i>
Web-AR	: <i>Web Augmented Reality</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Permohonan Rencana Judul	94
Lampiran 2 Persetujuan Judul	95
Lampiran 3 Surat Permohonan Badan Pusat Statistik (BPS).....	96
Lampiran 4 Surat Permohonan Dinas Kesehatan.....	97
Lampiran 5 Surat Balasan Dinas Kesehatan	98
Lampiran 6 Surat Permohonan Survei Awal	99
Lampiran 7 Konsultasi Pembimbing 1	100
Lampiran 8 Konsultasi Pembimbing 2.....	101
Lampiran 9 Surat Pernyataan Kesediaan Responden.....	102
Lampiran 10 Lembar Observasi	103
Lampiran 11 Lembar Kerja Siswa (LKS)	104
Lampiran 12 Kuesioner Pengetahuan	106
Lampiran 13 Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas.....	117
Lampiran 14 Surat Uji Expert	120
Lampiran 15 Hasil Uji Expert	122
Lampiran 16 Berita Acara Perbaikan (BAP).....	123
Lampiran 17 SOP (<i>Standar Operating Prosedur</i>)	125
Lampiran 18 Surat Permohonan Uji Etik.....	128
Lampiran 19 Surat Etik Penelitian	129
Lampiran 20 Surat Izin Penelitian.....	130
Lampiran 21 Surat Balasan Sekolah	131
Lampiran 22 Master Tabel	132
Lampiran 23 Analisa Univariat	135
Lampiran 24 Analisa Bivariat	136
Lampiran 25 Media Intervensi	137
Lampiran 26 Dokumentasi Studi Pendahuluan.....	138
Lampiran 27 Dokumentasi Uji expert.....	139
Lampiran 28 Dokumentasi Uji Validitas Di SD Al Kaffah.....	140
Lampiran 29 Dokumentasi Penelitian.....	141
Lampiran 30 Konsultasi Seminar Hasil Pembimbing 1	142
Lampiran 31 Konsultasi Seminar Hasil Pembimbing 2.....	143

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masa remaja merupakan masa peralihan dari masa anak-anak ke masa dewasa ditandai dengan adanya perubahan baik dari aspek fisik maupun psikisnya. *World Health Organization* (WHO) membagi periodisasi remaja menjadi dua, yaitu masa remaja awal dari usia 10-14 tahun dan masa remaja akhir dari usia 15-20 tahun. Sementara Harlock membagi periodisasi remaja kedalam dua fase, remaja awal atau usia pubertas (usia 10-14 tahun) dan fase remaja madya (usia 14-17 tahun) (Izzani et al., 2024). Dalam masa peralihan khususnya remaja awal menjadi kelompok yang sangat rentan karena berada pada fase awal pubertas, lebih dari 60% remaja awal tidak memiliki pengetahuan yang benar mengenai pubertas, terutama terkait perubahan fisik, emosi, dan fungsi reproduksi (UNICEF, 2022).

Pubertas merupakan proses pematangan fisik di mana seorang remaja mencapai kematangan seksual dan mampu bereproduksi. Rata-rata, pubertas biasanya dimulai antara usia 8-13 tahun pada Perempuan dan 9-14 tahun pada laki-laki. Pubertas berkaitan dengan perubahan emosional dan hormonal, serta perubahan fisik seperti perkembangan payudara pada Perempuan (*thelarche*), perkembangan rambut kemaluan (*pubarche*), perubahan genital pada laki-laki, perubahan suara, penambahan tinggi badan, dan permulaan menstruasi (*Menarche*) (Logen Breehl, 2023).

United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF)

2021, Mencatat gangguan kecemasan pada remaja awal mencakup 40% disusul oleh gangguan perilaku (20,1%). Hal tersebut sejalan dengan temuan Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia bahwa 49,1% remaja awal mengalami kecemasan terhadap pubertas termasuk masalah menstruasi yang dialami remaja perempuan dan kecemasan yang dialami oleh remaja laki-laki pada waktu mimpi basah, cemas karena organ seks yang membesar dan takut serta malu karena perubahan suara (Suyanti et al., 2022). Di Provinsi kepulauan riau angka prevalensi kecemasan sebesar 1,8%. Dan untuk wilayah kota Batam, tercatat 367 kasus ansietas (kecemasan) dengan wilayah Batam kota menyumbang angka yang signifikan dengan 186 remaja mengalami gangguan kecemasan (Kemenkes, 2025).

Perbedaan remaja putri dengan remaja putra dalam merespon sesuatu akan berpengaruh terhadap psikologisnya, remaja putri lebih peka dan sensitif ditandai dengan gelisah, takut, sedih, menarik diri dan kerap kali menghindar karena mengalami kecemasan selama masa pubertas. (Putri et al., 2024) Kecemasan pada remaja dapat menyebabkan remaja beresiko tinggi mengalami gangguan mood dan gangguan makan, bahkan kecemasan yang berlangsung secara terus menerus dapat mengarah kepada perilaku merusak diri sendiri (*American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 2023).

Kecemasan dapat di atasi melalui peningkatan pengetahuan, yang seringkali menjadi salah satu faktor kunci dalam manajemen kecemasan, (Rosa, 2022). Sumber pengetahuan berperan besar dalam mempengaruhi kesiapan remaja menghadapi pubertas. Remaja yang mendapat informasi yang jelas dan tepat mengenai Kesehatan reproduksi lebih siap menghadapi perubahan tubuh dan psikologi selama pubertas mereka merasa lebih nyaman dan siap karena sudah memiliki pemahaman dasar tentang apa yang terjadi dalam tubuh mereka, seperti menstruasi dan mimpi basah, serta bagaimana cara merawat organ reproduksi. (Kasim et al., 2025). Kurangnya informasi dapat mempengaruhi kesiapan remaja dalam menghadapi pubertas. Adanya anggapan tabu Masyarakat untuk mendiskusikan topik terkait Kesehatan reproduksi, misalnya terkait menstruasi berdampak pada minimnya informasi yang diperoleh remaja (Verma & Chandra, 2022).

Peningkatan Informasi bisa didapat dengan meningkatkan pengetahuan yang diperoleh dan diterima di berbagai sumber, media elektronik, media masa, buku, pengalaman tenaga Kesehatan, Pendidikan Kesehatan dan lain sebagainya. Pendidikan Kesehatan yang diberikan oleh tenaga Kesehatan bisa diberikan secara langsung dan tidak langsung, yang secara langsung seperti penyuluhan edukasi dan tidak langsung berupa pemanfaatan media elektronik (Ratna et al., 2021)

Dalam memberikan informasi dan edukasi tidak hanya dilakukan di suatu Gedung atau bangunan dari sekolah maupun universitas. Tetapi dapat dilakukan di lingkungan bebas dan subjek yang bebas pula dengan penggunaan media elektronik remaja cenderung untuk lebih interaktif karena penjelasan

yang lebih hidup serta dikemas dengan menarik dibanding dengan penjelasan monoton salah satu media elektronik yang bisa digunakan untuk edukasi terkait pubertas adalah media *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* merupakan teknologi yang dapat mengubah bentuk 2D dan 3D yang ada dalam dunia maya dan kemudian ditampilkan dalam lingkungan nyata melalui perangkat (Siburian et al., 2024).

Mengingat Generasi pemuda saat ini terbiasa dengan gadget, visual, dan interaksi digital, AR berpeluang besar menjadi media edukasi yang efektif, dan lebih menarik daripada metode konvensional. Meskipun demikian, penggunaan *Augmented Reality* (AR) sangat jarang dalam penelitian ilmiah sehingga eksplorasi sistematis terhadap efektivitasnya sangat dibutuhkan. Berdasarkan peraturan pemerintah (PP) No 61 pasal 11 ayat (3) tentang Kesehatan reproduksi yang dimana Pemberian Pelayanan Kesehatan reproduksi remaja harus disesuaikan dengan masalah dan tahapan tumbuh kembang remaja serta memperhatikan keadilan dan kesetaraan gender, mempertimbangkan moral, nilai agama, perkembangan mental, dan berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (siburian et al., 2024) dengan judul “pemanfaatan *Augmented Reality* sebagai media edukasi gizi dalam meningkatkan pengetahuan pentingnya aktivitas fisik terhadap indeks massa tubuh wanita usia subur” didapatkan bahwa wanita usia subur mengalami peningkatan skor pengetahuan sebesar 52,4% setelah diberikannya media edukasi gizi berbasis *Augmented Reality*, dan ada perbedaan sebelum dan sesudah diberikannya media edukasi dengan nilai *sig* α (2-tailed).

Penelitian oleh Matana et al., 2025 di MTS Negeri 1 Kota Gorontalo menunjukkan adanya hubungan signifikan antara pengetahuan $p\text{-value} = 0,006$ dan kecemasan $p\text{-value} = 0,000$. Responden merasa tidak siap menghadapi menstruasi pertama karena faktor kecemasan, rasa malu, serta anggapan bahwa menstruasi adalah beban yang merepotkan.

SD Yos Sudarso merupakan lembaga pendidikan dasar swasta terkemuka yang berlokasi strategis di wilayah Kecamatan Batam Kota, Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau. Berdiri sejak tanggal 8 April 1993, sekolah ini telah membangun reputasi yang solid selama lebih dari tiga dekade dalam mencetak generasi muda di kawasan industri dan perdagangan Batam. Dalam operasional pendidikannya, SD Yos Sudarso memiliki ekosistem belajar yang besar dan dinamis dengan total 1.058 siswa. Besarnya jumlah peserta didik ini didukung oleh tenaga pendidik yang mumpuni, di mana proses pembelajaran dibimbing oleh 49 guru profesional yang memiliki keahlian spesifik di bidangnya masing-masing. Kombinasi antara pengalaman institusional yang panjang dan sumber daya manusia yang kompeten menjadikan sekolah ini sebagai salah satu pilar pendidikan dasar di Kota Batam.

Hasil survey awal yang dilakukan peneliti pada 5 orang responden yang terdiri dari 2 remaja laki-laki dan 3 remaja perempuan di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam pada tanggal 27 Februari 2026 dengan menggunakan wawancara Secara terbuka. Berdasarkan pernyataan 3 dari 5 responden mengatakan bahwa belum ada mengalami tanda-tanda pubertas, dan responden mengatakan belum pernah mendapatkan Pendidikan Kesehatan mengenai apa saja yang akan berubah atau terjadi selama masa pubertas. 2 responden lainnya mengatakan

saat pertama kali mengalami Pubertas responden laki-laki mengungkapkan rasa malu dan krisis kepercayaan diri yang dipicu oleh perubahan fisik berupa suara yang pecah atau memberat, sedangkan responden perempuan merasa cemas saat menghadapi *menarche* mereka mengalami kecemasan dan kekhawatiran akan perubahan tubuh yang terjadi, dikarenakan sebelumnya tidak mendapatkan informasi atau Pendidikan mengenai perubahan selama masa pubertas. Hal tersebut juga dikonfirmasi langsung oleh kepala sekolah SD Yos Sudarso bahwa sejauh ini belum ada edukasi khusus mengenai kesehatan reproduksi bagi pada murid. Dari pernyataan yang diberikan oleh responden bahwa pengetahuan yang kurang dari orang tua maupun pihak sekolah akan berdampak pada sikap remaja dalam menghadapi masa pubertas dan sangat beresiko pada fisik dan emosional. Dan juga didapatkan bahwa 2 responden lainnya sudah mengalami pubertas.

Dari latar belakang ini peneliti merasa perlu melakukan penelitian mengenai “Pengaruh media edukasi *Augmented Reality* Terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal Tentang Pubertas”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh media edukasi *Augmented Reality* (AR) terhadap peningkatan pengetahuan awal tentang pubertas?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media edukasi *Augmented Reality* (Ar) terhadap peningkatan pengetahuan awal tentang pubertas di SD Yos Sudarso 1 kota batam.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui karakteristik responden berdasarkan usia dan jenis kelamin remaja awal di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam
- b. Untuk mengetahui tingkat pengetahuan remaja awal sebelum diberikan *Augmented Reality* di SD Yos Sudarso 1 kota Batam
- c. Untuk mengetahui tingkat pengetahuan remaja awal sesudah diberikan *Augmented Reality* di SD Yos Sudarso 1 kota batam
- d. Untuk mengetahui pengaruh *Augmented Reality* (AR) terhadap pengetahuan remaja awal tentang pubertas di SD Yos Sudarso 1 kota Batam

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dibidang ilmu pengetahuan, khususnya dibidang Kesehatan dan teknologi edukasi terutama pada remaja mengenai perubahan yang terjadi selama masa pubertas dan diharapkan juga dapat menjadi sumber informasi maupun referensi bagi peneliti selanjutnya, serta memperkuat teori bahwa *Augmented Reality* (AR) mampu menyampaikan informasi penting melalui visualisasi tiga dimensi yang lebih mudah dipahami.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Sebagai bahan untuk menambah ilmu pengetahuan dalam bidang kebidanan tentang pubertas dan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang Pendidikan studi S1 kebidanan.

b. Bagi Tempat Penelitian

Hasil Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan mengenai Pubertas dan apa saja yang akan terjadi selama pubertas.

c. Bagi Remaja

Hasil penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan remaja awal tentang pubertas melalui penggunaan media edukasi *Augmented Reality* (AR).

d. Bagi Akademik

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bacaan ilmiah bagi mahasiswa khususnya mahasiswa kebidanan dan dapat mendorong dosen atau pengajar untuk mengadopsi atau mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam proses belajar mengajar dikampus.

e. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan serta dapat digunakan sebagai dasar acuan bagi peneliti lain yang tertarik melakukan penelitian serupa mengenai pengaruh pemberian edukasi Kesehatan mengenai Pubertas dengan berlandaskan pada kelemahan dari penelitian ini.

E. Risiko Penelitian

Hambatan utama yang dihadapi dalam pelaksanaan penelitian ini berfokus pada aspek teknis dan efisiensi waktu. Pertama, penggunaan media *Augmented Reality* (AR) mengalami kendala teknis akibat ketidakstabilan sinyal internet serta keterbatasan spesifikasi perangkat siswa, yang diatasi peneliti melalui penyediaan *pilot study*, perangkat cadangan, serta opsi akses *Web-AR* via *Google Lens*. Kedua, keterbatasan waktu pelaksanaan intervensi yang berpotensi memicu distraksi visual dan dinamika kelompok dapat dikendalikan secara efektif melalui pendampingan terstruktur oleh 2–4 asisten peneliti yang menerapkan metode *turn-taking* serta penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) kolaboratif.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Remaja

1. Definisi Remaja

Remaja berasal dari bahasa latin yaitu *adolescence* yang berarti *to grow* atau *to grow maturity* yang artinya tumbuh atau tumbuh menjadi dewasa. Istilah *adolescence* seperti yang digunakan saat ini, mempunyai arti yang lebih luas, mencakup kematangan mental, emosional, sosial fisik. Masa remaja adalah dimana individu berintegrasi dengan masyarakat dewasa, usia dimana anak tidak lagi merasa di bawah tingkat orang-orang yang lebih tua. (Riyadil et al., 2025)

Menurut WHO remaja adalah populasi dengan periode usia 10-19 tahun. Masa remaja atau yang sering disebut dengan masa adolesens merupakan masa transisi dari kanak-kanak ke masa dewasa yang ditandai dengan perkembangan fisik, mental, emosional dan sosial (WHO, 2024)

2. Batasan Usia Remaja

Batasan Usia Remaja berbeda-beda menurut para ahli, perbedaan tersebut mencerminkan pendekatan biologis, psikososial, dan budaya dalam mendefinisikan fase transisi dari masa anak-anak ke dewasa, Masa Remaja terbagi atas tiga fase menurut perkembangan psikososialnya (Rusuli, 2022), yaitu:

- a. Remaja muda atau awal (*young adolescence*) pada usia 10-14 tahun.
- b. Remaja menengah (*middle adolescence*) pada usia 15-17 tahun.
- c. Remaja akhir (*Late adolescence*) pada usia 18-21 tahun.

3. Tahap Perkembangan Remaja

Terdapat tiga fase dalam perkembangan remaja yang berkaitan dengan penyesuaian menjadi dewasa, yaitu remaja tahap awal, remaja madya dan remaja akhir (Riyadi1 et al., 2025).

a. Remaja awal (*early adolescent*)

Pada fase ini pertumbuhan pesat terjadi, dan terdapat transformasi di bagian tubuh baik untuk pria maupun wanita yang dikenal sebagai pubertas. Perubahan fisik pada awal pubertas lebih cepat dialami oleh remaja perempuan dibandingkan remaja laki-laki. Anak-anak pada usia ini cenderung bersikap egois dan meyakini bahwa pandangan mereka selalu benar. Pemberian nasehat sebaiknya dilengkapi dengan alasan atau argumen yang kuat. Mereka menunjukkan keinginan untuk melakukan segalanya sendiri tanpa pengawasan orang tua. Dapat dikatakan bahwa mereka mulai memahami konsep privasi. Remaja juga mulai mengembangkan pola pikir baru, lebih tertarik pada lawan jenis, dan mudah terstimulasi secara seksual.

b. Remaja Madya (*middle adolescent*)

Pada tahap ini anak laki-laki mulai mengalami perubahan suara, penambahan berat badan dan tinggi badan, serta terjadi munculnya jerawat. Sementara itu, pada anak perempuan, perubahan fisik yang terlihat sudah sangat jelas, ditambah dengan periode menstruasi yang semakin teratur. Mereka mulai menunjukkan ketertarikan hubungan romantis dengan lawan jenis dan sering terlibat dalam perdebatan orang tua. Hal ini disebabkan oleh keinginan anak untuk meraih

kemandirian dan juga mulai menunjukkan perilaku nakal khas remaja. Disamping itu, mereka lebih sering memilih menghabiskan waktu bersama teman sebayanya dan cenderung bertindak tanpa mempertimbangkan dengan bijaksana. Pada fase ini remaja juga merasa senang ketika memiliki banyak teman seumur. Selain itu, mereka berada dalam situasi kebingungan karena sulit memilih antara peka atau acuh tak acuh, ramai atau sendiri, optimis atau pesimis, idealis atau materialis.

c. Remaja Akhir (*Late adolescent*)

Pada fase ini remaja sudah mencapai batas maksimal, emosional lebih terkendali, mulai memikirkan hukum sebab akibat dari tindakan yang diambil, dan mereka menjadi bijak dalam menentukan pilihan. Fokus mereka lebih diarahkan pada cita-cita dan tujuan masa depan, serta cenderung meminta saran dari orang tua atau orang lain mengenai langkah yang akan diambil, terutama yang berkaitan dengan cita-citanya. Fase ini merupakan periode konsolidasi menuju kedewasaan yang ditandai dengan pencapaian lima aspek, yaitu: minat yang semakin kuat pada fungsi-fungsi intelektual, dorongan ego untuk bersatu dengan orang lain serta mengeksplorasi pengalaman baru, pembentukan identitas seksual yang bersifat permanen, pergeseran dari egosentrisme menjadi keseimbangan antara kepentingan pribadi dan orang lain, serta munculnya “pagar” yang memisahkan diri pribadinya dari masyarakat.

4. Karakteristik Perkembangan Remaja

Perkembangan masa remaja adalah sebuah proses bertahap yang umumnya dibagi menjadi 3 fase utama, yaitu remaja tahap awal, sedang, dan akhir. Karakteristik perkembangan remaja dibagi menjadi:

a. Masa Remaja Awal / *Early adolescent* (10-14 tahun)

- 1) Adanya akselerasi pertumbuhan
- 2) Krisis identitas
- 3) Jiwa yang labil
- 4) Mencari orang lain yang disayangi selain orang tua
- 5) Terdapatnya Pengaruh teman sebaya (peer group) terhadap hobi dan cara berpakaian

b. Remaja Tengah / *Middle adolescent* (15-17 Tahun)

- 1) Mengeluh orang tua terlalu ikut campur dalam kehidupannya
- 2) Sangat memperhatikan penampilannya
- 3) Berusaha untuk mendapatkan teman baru
- 4) Mudah merasakan sedih/moody

c. Remaja Akhir / *Late adolescent*

- 1) Identitas diri menjadi lebih kuat
- 2) Mampu memikirkan ide
- 3) Lebih mampu mengekspresikan perasaan dengan kata-kata
- 4) Lebih konsisten terhadap minatnya
- 5) Emosi lebih stabil

5. Tugas-tugas Perkembangan Remaja

Tugas perkembangan merupakan tantangan yang muncul pada saat tertentu dalam kehidupan seseorang, yang jika dapat di atasi dengan baik akan menghasilkan kebahagiaan dan membuka jalan untuk keberhasilan dalam mengerjakan tugas-tugas selanjutnya. Namun, ketika gagal hal tersebut dapat menyebabkan ketidakbahagiaan dan kesulitan dalam menghadapi tantangan berikutnya. Beberapa tugas perkembangan ini umumnya muncul sebagai dampak dari kematangan fisik (Yudho Bawono, 2023). Tugas-tugas perkembangan dikalangan remaja antara lain :

- a. Mencapai hubungan baru yang lebih matang dengan teman sebaya, baik dari kalangan pria dan wanita. Tujuan dari aktivitas ini adalah untuk memahami anak perempuan sebagai sosok wanita dan anak laki-laki sebagai sosok pria; untuk bertransformasi menjadi orang dewasa ditengah orang dewasa lainnya. Mempelajari cara berkolaborasi dengan orang lain dengan satu tujuan atau misi yang sama tanpa mempertimbangkan perasaan pribadi, serta belajar memimpin tanpa mendominasi.
- b. Mencapai peran sosial pria dan wanita, sasaran utamanya adalah memahami dan menerima peran sosial dari maskulinitas dan feminin yang diterima dalam konteks orang dewasa.
- c. Menerima perubahan tubuh dan menggunakannya dengan baik, tujuannya adalah merasa bangga atau memiliki sikap positif terhadap kondisi fisiknya, serta mampu menggunakan dan merawat tubuhnya secara efektif demi kepuasan pribadi.

d. Mencapai dan diharapkan untuk menunjukkan perilaku sosial yang bertanggung jawab, tugas ini bertujuan untuk membangun ideologi sosial, menjadi bagian aktif sebagai individu yang bertanggung jawab dalam komunitas, agama, dan nasionalisme . Untuk memperoleh nilai-nilai dari lingkungan sekitarnya, dalam menampilkan sikapnya.

6. Permasalahan kesehatan reproduksi pada remaja

Kesehatan reproduksi merupakan suatu kondisi kesehatan yang menyeluruh meliputi aspek fisik, mental, serta kehidupan sosial yang terkait dengan organ, fungsi, dan mekanisme reproduksi. Kesehatan reproduksi ini tidak hanya kondisi bebas dari penyakit, melainkan bagaimana seorang dapat memiliki kehidupan seksual yang aman dan memutuskan sebelum dan sesudah menikah (Diana Oktarina et al., 2024)

Beberapa masalah gangguan reproduksi remaja adalah pernikahan dini, kehamilan yang tidak diinginkan, aborsi, infeksi menular seksual, sunat perempuan. Adapun faktor besar dari permasalahan kesehatan reproduksi remaja ini adalah faktor sosial budaya (Manuke, Muhidan and Widjijati, 2024)

B. Konsep Dasar Pubertas

1. Definisi Pubertas

Kata Pubertas berasal dari kata latin yang berarti “usia kedewasaan”. Kata *pubus* (bulu-bulu halus). Pubertas lebih merujuk pada perubahan fisik daripada perubahan perilaku yang terjadi pada saat individu secara seksual menjadi matang dan mampu memberikan keturunan. Pubertas (*puberty*) merupakan fase di mana perkembangan fisik sangat cepat terjadi,

melibatkan perubahan hormon dan fisik, yang umumnya terjadi pada awal masa remaja. (Yudho Bawono, 2023)

2. Tahap-tahap Masa Pubertas

Hurlock mengemukakan bahwa masa pubertas dibagi menjadi 3 tahap :

a. Tahap Prapuber

Awal pubertas, tumpang tindih dengan masa kanak-kanak, bukan lagi seorang anak tetapi belum juga remaja.

Ciri : Adanya perubahan fisik yang mulai berkembang, tetapi alat reproduksi belum matang.

b. Tahap pubertas

Terjadi pada batas usia anak sampai remaja.

Ciri : Alat reproduksi sudah mulai matang, tetapi perkembangan badan belum sempurna. Biasanya ditandai dengan :

- 1) Pada perempuan : Haid Pertama
- 2) Pada laki-laki : *wet dream* (mimpi basah)

c. Tahap Pasca prapuber

Akhir pubertas, biasanya organ-organ seksual mulai matang dan berfungsi. Ciri-ciri kelamin sekunder : perubahan badan yang mulai berkembang.

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi pubertas

a. Faktor *genetic*

Faktor genetik merupakan penyebab utama variasi usia pubertas, di mana anak dengan riwayat orang tua atau saudara yang mengalami pubertas dini berisiko lebih tinggi mengalaminya lebih awal. Genetika

mengatur waktu onset pubertas melalui pengaruh pada hormon reproduksi.

b. Faktor lingkungan

Iklim hangat, paparan bahan kimia seperti BPA dalam plastik, serta gaya hidup modern seperti kurang tidur dan aktivitas fisik rendah dapat mempercepat pubertas. Lingkungan ini memengaruhi produksi hormon melalui perubahan pola makan dan paparan eksternal.

c. Faktor nutrisi dan obesitas

Obesitas meningkatkan hormon leptin dari jaringan lemak, yang memicu pubertas dini terutama pada anak perempuan, sementara kekurangan gizi justru menunda prosesnya. Ketersediaan nutrisi yang berlebih berkontribusi pada onset lebih cepat

d. Faktor kesehatan dan psikologis

Kondisi medis seperti tumor otak, gangguan hormon (misalnya sindrom ovarium polikistik), stres berkepanjangan, atau penyakit kronis dapat mengganggu keseimbangan hormon dan memengaruhi pubertas. Olahraga berlebih atau gangguan makan juga berisiko menunda pubertas.

4. Karakteristik pubertas

Seorang perempuan akan mengalami transformasi fisik dan perubahan perilaku, seperti pertumbuhan rambut di area tertentu, pembesaran payudara, serta dimulainya siklus haid. Umumnya, siklus haid akan dimulai terjadi setelah payudara mencapai ukuran setinggi dua jari. Untuk perempuan tanda-tanda ini biasanya muncul ketika berusia 10 tahun.

Adapun perubahan dalam perilaku yang sering terlihat adalah perempuan yang sedang mengalami masa pubertas cenderung lebih mudah marah, penuh semangat, sangat rajin, dan sering kali membutuhkan pengawasan karena munculnya dorongan seksual. Pada waktu yang bersamaan, anak laki-laki juga mengalami evolusi fisik, yaitu suara yang berubah, pertumbuhan jakun, munculnya rambut di area tertentu, dan mengalami mimpi basah.

Untuk anak laki-laki, tanda-tanda ini biasanya muncul lebih lambat, yakni saat berusia 11 tahun atau lebih. Selama dalam masa pubertas ini, mereka mulai merasakan ketertarikan seksual. (Yudho Bawono, 2023). Dalam proses perkembangan seksual remaja, proses ini ditandai oleh dua karakteristik, yakni ciri-ciri seks yang primer dan ciri-ciri seks yang sekunder (Yudho Bawono, 2023).

a. Ciri-Ciri Seks Primer

Di fase remaja laki-laki ditandai dengan cepatnya pertumbuhan testis, yakni pada tahun pertama dan kedua, setelah itu laju pertumbuhannya melambat hingga mencapai ukuran dewasa sekitar usia 20 hingga 21 tahun. Testis sudah ada sejak bayi, meskipun hanya mencapai 10% dari ukuran dewasa. Begitu testis mulai berkembang, penis juga mulai memanjang, pembuluh mani dan kelenjar prostat semakin membesar. Matangnya organ-organ seks tersebut, memungkinkan remaja laki-laki (14-15 tahun) mengalami “mimpi basah”. Sementara pada remaja wanita, kematangan organ-organ seks mulai terlihat dari pertumbuhan rahim, vagina, dan ovarium yang terjadi

dengan pesat. ovarium bertugas memproduksi ovum (sel telur) dan melepaskan hormon-hormon penting untuk proses kehamilan, menstruasi, serta pembentukan karakteristik seks sekunder. Pada fase tersebut (11-15) tahun, remaja perempuan mengalami menarche (Menstruasi pertama). Peristiwa *menarce* ini diikuti oleh siklus menstruasi yang berlangsung dengan ketidakteraturan. Selama periode 6 bulan hingga 1 tahun atau lebih, ovulasi mungkin tidak terjadi secara konsisten.

b. Ciri-Ciri Seks Sekunder

Ciri-ciri seks sekunder adalah ciri jasmaniah yang tidak langsung berhubungan dengan proses reproduksi. Pada perempuan dapat diketahui dari rambut kemaluan dan pinggul melebar. Sementara pada laki-laki, selain rambut kemaluan, bagian bahu melebar. Pertumbuhan rambut pada perempuan terdapat dikepala, ketiak dan alat kemaluan, sedangkan pada laki-laki masih mengalami pertumbuhan rambut ditempat lain, yaitu kening, janggut, kaki, tangan, dan dada (Yudho Bawono, 2023)

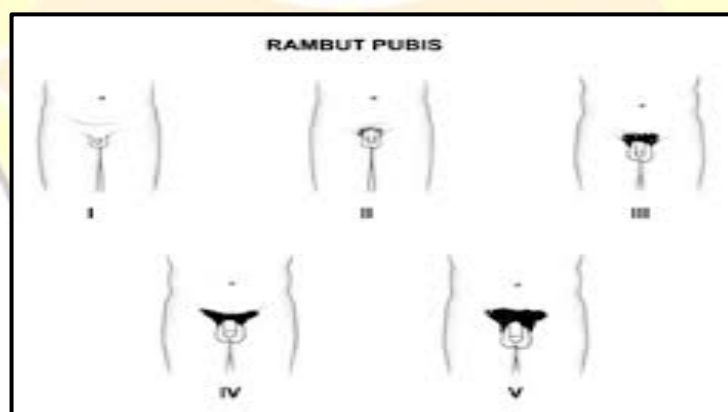
5. Klasifikasi Tahapan Perkembangan Pubertas

Tahapan perkembangan pada masa pubertas oleh Tanner digolongkan menjadi beberapa tahapan :

- a. Perkembangan pubertas pada anak laki-laki selama masa pubertas

Tabel 2 1 Tahap Perkembangan Pubertas Pada Anak Laki-laki

Tahap	Genetalia	Rambut Pubis
Tahap 1	Prapubertas	Prapubertas ; tidak ada rambut pubis
Tahap 2	Pertambahan volume testis, skrotum membesar, menipis dan kemerahan	Jarang, sedikit pigmentasi dan agak ikal
Tahap 3	Penis mulai membesar baik dalam panjang maupun diameter , volume testis dan skrotum terus membesar	Tebal, ikal, meluas hingga ke mons pubis
Tahap 4	Testis dan skrotum terus membesar, warna kulit skrotum yang makin gelap dan penis makin membesar baik panjang maupun diameter	Bentuk dewasa, tetapi belum meluas ke medial paha
Tahap 5	Bentuk dan ukuran	Bentuk dewasa, meluas ke medial pubis

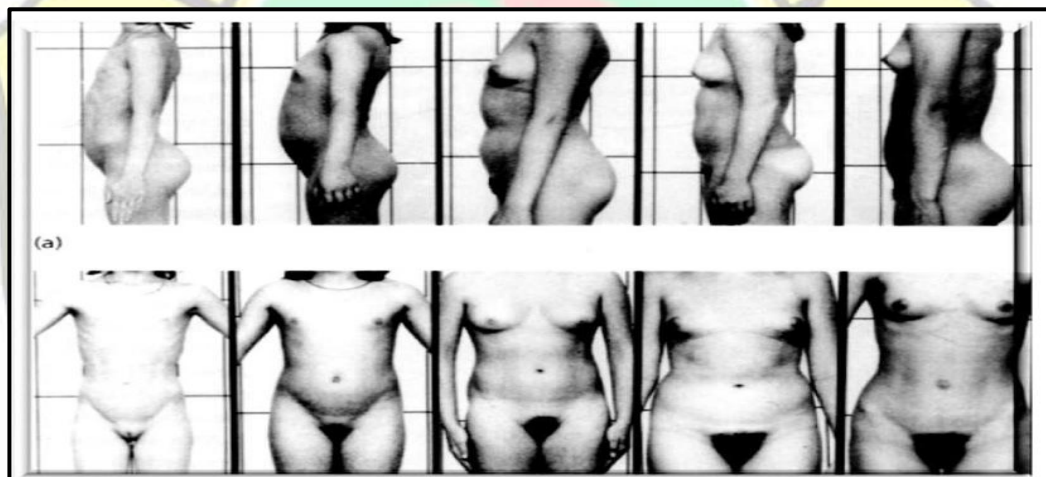


Gambar 2.1 Fase Perkembangan Pubertas Pada Laki-Laki

Sumber : Jose RL Batubara (2016)

Tabel 2 2 Tahap Perkembangan Pubertas Pada Anak Perempuan

Tahap	Payudara	Rambut pubis
Tahap 1	Prapubertas	Tidak ada tumbuh rambut pubis
Tahap 2	<i>Breast budding</i> , menonjol seperti bukit kecil, areola melebar	Jarang, berpigmen sedikit, lurus, atas medial labia
Tahap 3	Payudara dan areola membesar, tidak ada kontur pemisah	Lebih hitam, mulai ikal, jumlah bertambah
Tahap 4	Areola dan papilla membentuk bukit kedua	Kasar, keriting, belum sebanyak dewasa
Tahap 5	Bentuk dewasa, papilla menonjol, areola sebagai bagian dari kontur buah dada	Bentuk segitiga seperti pada perempuan dewasa, tersebar sampai medial paha



Gambar 1.2 Fase Perkembangan Pubertas Pada Perempuan

Sumber : Jose RL Batubara (2016)

6. Perubahan Selama masa pubertas

Selama masa pubertas berbagai transformasi berlangsung, meliputi aspek hormonal, fisik, psikologis, serta sosial. Transformasi tersebut berjalan dengan kesempatan tinggi dan sering kali tidak kita perhatikan. Aspek fisik yang paling mencolok melibatkan ciri-ciri seksual sekunder, percepatan pertumbuhan, serta perubahan dalam tingkah laku dan interaksi

sosial disekitarnya. Berikut perubahan-perubahan yang dapat terjadi selama masa pubertas :

a. Perkembangan perempuan selama masa pubertas

1. *Thelarche*

Thelarche adalah istilah untuk pertumbuhan payudara, yang sering kali menandai awal pubertas pada anak perempuan, biasanya terjadi pada usia 9 atau 10 tahun. Peningkatan hormon estrogen memicu perkembangan saluran laktiferus, sementara naiknya kadar progesteron menyebabkan alveoli lobular di ujung saluran tersebut meningkat jumlahnya.

2. *Pubarche*

Sekitar enam bulan sejak *thelarche* bermula, *pubarche* atau pertumbuhan bulu kemaluan umumnya akan muncul. Bulu kemaluan pada awalnya terlihat halus, jarang, dan lurus, namun seiring berjalannya masa pubertas bulu tersebut akan berubah menjadi lebih kasar, lebat, dan gelap. Sekitar dua tahun pasca *pubarche*, bulu ketiak pun mulai bermunculan, yang merupakan ciri seksual sekunder yang diatur oleh hormon *testosteron*.

3. *Menarche*

Menstruasi pertama pada wanita yang disebut sebagai *menarche*, dipicu oleh kenaikan kadar FSH (*Follicle stimulating hormone*) dan LH (*Luteinizing hormone*). Biasanya, muncul 1,5 sampai 3 tahun setelah *thelarche*. selama masa pubertas lapisan endometrium rahim menjalani proses siklus pertumbuhan dan penyusutan akibat

perubahan kadar estradiol dalam darah. Proses ini berlanjut sampai mencapai tahap di mana perkembangan signifikan terjadi, sehingga penghentian *estrogen* memicu menstruasi awal tersebut. Tingkat progesteron dalam plasma tetap rendah hingga terjadi peningkatan setelah *menarche*, yang menandakan bahwa ovulasi telah terjadi. Ovulasi pertama biasanya terjadi sekitar 6-9 bulan *pascamenarche*, disebabkan oleh mekanisme umpan balik positif estrogen yang masih belum sepenuhnya berkembang.

4. Pertumbuhan dan Perkembangan organ reproduksi

a. Ovarium

Selama masa pubertas, peningkatan kadar gonadotropin mendorong ovarium untuk menghasilkan *estradiol*, hormon yang mengatur pembentukan ciri-ciri seksual sekunder seperti *thelarche*, pembesaran organ reproduksi, perubahan distribusi lemak ke arah pinggul dan payudara, serta proses pematangan tulang. ukuran ovarium mengalami kenaikan dari volume pra-pubertas (sekitar 0,5 cm³) menjadi volume pubertas (sekitar 0,4 cm³).

b. Ukuran rahim

Pada perempuan sebelum masa pubertas, rahim memiliki bentuk yang menyerupai tetesan air, dengan leher dan isthmusnya menyumbang sekitar dua pertiga dari keseluruhan volumenya. Ketika produksi *estrogen* meningkat, rahim berubah

menjadi seperti buah pir, di mana bagian tubuhnya menjadi lebih panjang dan tebal.

c. Perubahan vagina

Masa pubertas memicu pertumbuhan labia mayor dan labia minora. Selain itu, cairan vagina yang jernih hingga putih mungkin muncul sebelum terjadinya menstruasi pertama.

b. Perkembangan laki-laki selama masa pubertas

1. Ukuran testis

Pembesaran testis umumnya menandai awal masa pubertas pada remaja laki-laki. Selama periode ini testis mengalami pertumbuhan akibat perkembangan *tabulus seminiferus*, kenaikan LH (*Luteinizing hormone*) mendorong produksi testosteron dan *sel leydig*, sedangkan FSH memicu pembentukan sperma melalui sel sertoli. Volume testis terus bertambah selama pubertas sampai tahap tanner 4, saat diameter panjang dan ukuran dewasa tercapai. Akibat pembesaran testis, kulit skrotum menjadi lebih halus dan berubah warna menjadi lebih gelap, remaja laki-laki biasanya mengalami ejakulasi awal atau biasa disebut dengan mimpi basah sekitar setahun setelah testis mulai berkembang. Meski demikian, ejakulasi pertama belum tentu berarti kemampuan reproduksi sudah ada. Rata-rata kesuburan tercapai satu tahun setelah ejakulasi pertama.

2. Pubarche

Perkembangan bulu kemaluan dibagian bawah penis umumnya berlangsung seiring dengan pertumbuhan testis. Bulu kemaluan pada

awalnya terlihat pucat, lurus, dan halus, namun seiringnya masa pubertas bulu tersebut akan berubah menjadi lebih gelap, bergelombang, dan padat. Sekitar dua tahun sejak awal *pubarche*, bulu ketiak, dada, serta wajah mulai muncul

3. Ukuran penis

Peningkatan ukuran penis terjadi setelah pembesaran testis. Penis tumbuh memanjang, kemudian melebar, dan kelenjar penis serta korpus kaverosum juga membesar.

4. Skrotum dan testis

Merupakan perubahan yang sangat penting sebagai tanda awal kematangan fungsi reproduksi laki-laki. Pada tahap awal pubertas, skrotum (kulit yang membungkus testis) menjadi lebih besar, lebih tipis, dan warnanya tampak lebih gelap, sementara testis mulai bertambah volume dan ukurannya hampir dua kali lipat dibandingkan sebelum pubertas. Perubahan ini dipicu oleh meningkatnya hormon gonadotropin dan testosteron, sehingga selain pembesaran, muncul pula benjolan-benjolan kecil (folikel rambut) di sekitar skrotum dan testis mulai aktif memproduksi sperma dalam proses *spermatogenesis*. Pada akhir pubertas, ukuran testis dan skrotum sudah menyerupai orang dewasa dan menjadi bagian utama sistem reproduksi yang mampu menghasilkan sperma serta hormon seksual laki-laki.

5. Perubahan suara

Tonjolan laring yang dikenal sebagai “jakun”, merupakan elemen struktur paling mencolok dari luar dan berfungsi sebagai titik pertemuan dua bagian tulang rawan. Dan masuk pada ciri seksual sekunder berkembang selama masa pubertas, perkembangan tonjolan laring yang berlangsung sepanjang pubertas dianggap berperan penting dalam pematangan suara pada remaja laki-laki, yang dimana seiring dengan pembesaran laring, segmen anterior semakin membesar dan memanjangkan lipatan vokal sejati hingga menyebabkan suara yang lebih dalam.

6. Produksi Sperma

Selama masa pubertas, produksi sperma pada laki-laki mulai aktif seiring dengan pematangan fungsi testis yang dirangsang oleh hormon *gonadotropin* (FSH dan LH) serta peningkatan sekresi testosteron. Proses pembentukan sperma (*spermatogenesis*) berlangsung di tubulus seminiferus testis, sehingga pada akhir pubertas seorang laki-laki mampu memproduksi sperma setiap hari dalam jumlah jutaan, yang kemudian dapat dikeluarkan melalui ejakulasi atau mimpi basah sebagai tanda awal kematangan fungsi reproduksi.

7. Bahu Melebar

Bahu laki-laki mengalami perubahan menjadi lebih lebar dan tegap sebagai salah satu tanda seks sekunder yang dipicu oleh meningkatnya hormon testosteron. Perubahan ini disertai perluasan

klavikula dan peningkatan massa otot bahu dan dada, sehingga bentuk tubuh tampak lebih “maskulin”, dengan dada dan bahu terlihat bidang serta pinggang relatif lebih sempit dibandingkan sebelum masa pubertas.

c. Pertumbuhan pesat selama masa pubertas

1. Perubahan tinggi badan

Tinggi badan anak laki-laki biasanya bertambah kira-kira 10 cm per tahun, sedangkan pada anak perempuan mengalami peningkatan kurang lebih sekitar 9 cm per tahun, proses pertumbuhan tinggi badan pada anak perempuan terjadi dua tahun lebih awal dibandingkan anak laki-laki. Puncak pertumbuhan tinggi badan perempuan terjadi kira-kira pada usia 12 tahun, sementara untuk anak laki-laki pada usia 14 tahun. Pertumbuhan terus berlangsung sampai *epiphysis* menutup dan pertumbuhan tinggi badan berhenti. Kira-kira setengah dari massa tulang dewasa maksimal terakumulasi selama pubertas. Pada masa pubertas tersebut densitas tulang meningkat, setelah mencapai tinggi badan dewasa, akumulasi penambahan masa tulang tidak terjadi lagi. (Anindya Hapsari, 2023)

2. Pertambahan berat badan

Peningkatan massa tubuh pada anak-anak umumnya disebabkan oleh perubahan komposisi tubuh mereka, dimana pada anak laki-laki hal ini terjadi akibat pertumbuhan otot yang lebih besar, sementara pada anak perempuan disebabkan oleh akumulasi lemak yang meningkat. Kenaikan berat badan cenderung lebih tidak seragam

dibandingkan dengan penambahan tinggi badan, dengan kisaran 3 hingga 5 pon setiap tahunnya. Secara rata-rata, anak perempuan berusia sebelas tahun memiliki berat sekitar 88,5 pon atau 40,1 kg, sedangkan anak laki-laki pada usianya yang sama memiliki berat badan sekitar 85,5 pon atau 38,8 kg.

d. Perubahan psikologis dan emosional

Selain perubahan fisik dan hormon, periode pubertas juga memicu pergeseran besar dalam aspek mental dan perasaan pada remaja. Pergeseran tersebut dipengaruhi oleh naik-turunnya kadar hormon, interaksi dengan lingkungan sosial serta kemajuan fungsi otak yang berlangsung sepanjang masa remaja. Para remaja bukan sekedar menyesuaikan diri dengan fisik yang berubah, tetapi juga berjuang mengatasi hambatan dalam mengenali jati diri, membangun ikatan sosial, dan menangani emosi yang rumit.

1. Perubahan mood dan emosi

Perubahan kadar hormon, khususnya estrogen dan progesteron pada wanita serta testosteron pada pria sering kali mempengaruhi kondisi emosi remaja. Hormon-hormon tersebut berdampak pada bagian otak yang mengendalikan emosi, seperti sistem limbik. Hasilnya, remaja cenderung menghadapi perubahan suasana hati yang mendadak dan kuat, termasuk :

- (a) Kemarahan dan iritabilitas yang tiba-tiba.
- (b) Perasaan cemas atau gelisah.
- (c) Kegembiraan yang berlebihan atau kesedihan tanpa alasan.

- (d) Peningkatan kepekaan emosional, khususnya konteks sosial atau interaksi antar individu.
- 2. Meningkatkan kesadaran pribadi dan dorongan untuk diterima oleh rekan seumur.

Pada periode pubertas, remaja mulai membentuk kesadaran diri yang lebih mendalam tentang fisik dan penampilan mereka. Dengan adanya perkembangan tubuh yang pesat serta transformasi yang sering kali tidak seimbang, remaja mungkin mengalami ketidaknyamanan terhadap penampilan sendiri dan menjadi lebih sensitif terhadap pandangan orang lain. Kondisi tersebut biasanya memicu :

- (a) Kecemasan tentang citra tubuh (*body image*) banyak remaja merasa tidak percaya diri atau merasa canggung dengan tubuh mereka yang berubah.
- (b) Munculnya perbandingan sosial remaja mulai membandingkan diri mereka dengan teman-temannya, sering kali menilai diri mereka berdasarkan standar sosial atau penampilan orang lain.
- (c) Tekanan dari teman sebaya keinginan untuk diterima oleh kelompok sosial menjadi sangat kuat selama masa remaja. Ini dapat menyebabkan tekanan untuk beradaptasi dengan norma kelompok, baik dalam cara berpakaian, berbicara, atau bertindak.

(Hayuningsih et al., 2024)

3. Perkembangan identitas dan eksplorasi diri

Pubertas merupakan periode di mana remaja mulai membentuk identitas pribadi dan memahami posisi mereka dalam masyarakat. Tahap ini mencakup upaya menemukan nilai-nilai, keyakinan, serta tujuan hidup yang bersifat personal. Bersamaan dengan kemajuan fisik dan interaksi sosial, remaja pun mulai mencoba berbagai peran dalam aspek sosial dan seksual.

- (a) Penjelajahan identitas seksual : remaja mulai mengidentifikasi dan mengeksplorasi minat seksual mereka, bagi beberapa remaja ini mencakup kebingungan atau pertanyaan tentang orientasi seksual atau identitas gender.
- (b) Pengembangan rasa independensi : remaja mulai mencari kebebasan dan otonomi dari orang tua dan keluarga, yang sering kali dilakukan dengan menantang otoritas atau mencoba nilai-nilai yang berbeda.
- (c) Eksperimen dengan perilaku dan gaya hidup : remaja mulai menguji hal-hal baru, seperti gaya berpakaian, cara berkomunikasi, atau partisipasi dalam aktivitas yang beragam, sebagai elemen dari proses menemukan jati diri mereka.

4. Tantangan penyesuaian diri

Adaptasi terhadap transformasi fisik dan hormonal sering kali memicu hambatan emosional serta sosial. Banyak remaja mengalami kesulitan dalam menangani perubahan bentuk tubuh mereka,

hususnya apabila perkembangan berlangsung lebih cepat atau lambat dari rekan-rekannya.

C. Konsep Dasar Pengetahuan

1. Definisi Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil tahu dari manusia yang diperoleh melalui pengalaman secara langsung maupun pengalaman dari orang lain (Rellam et al., 2023). Sedangkan menurut Notoatmodjo dalam Meditory et al., 2023 pengetahuan berasal dari proses penginderaan yang dilakukan oleh manusia, atau bisa dilakukan oleh manusia atau bisa dikatakan sebagai pemahaman seseorang mengenai suatu objek melalui alat indera yang mereka miliki, seperti penglihatan, penciuman, pendengaran dan lainnya. Oleh karena itu, pengetahuan meliputi berbagai jenis informasi yang diperoleh individu melalui kelima indera.

2. Tingkat Pengetahuan

Pengetahuan kognitif merupakan bidang krusial yang membentuk dasar dari tindakan individu (*Oent behaviour*). Berdasarkan pengalaman serta hasil penelitian, perilaku yang berakar pada pemahaman akan lebih tahan lama dibandingkan dengan yang hanya didukung oleh pengetahuan yang terbatas. (Irawan et al., 2022), domain kognitif mempunyai 6 tingkat pengetahuan yaitu :

a. Tahu (*Know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat sesuatu materi yang telah di pelajari sebelumnya.

b. Memahami (*Comprehention*)

Memahami artinya sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dimana dapat menginterpretasikan secara benar.

c. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi ataupun kondisi *real* (sebenarnya).

d. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menyatakan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen tetapi masih dalam struktur organisasi tersebut dan masih ada kaitannya satu sama lain.

e. Sintesis (*Syntesis*)

Sintesis yang dimaksud menunjukkan pada suatu kemampuan untuk melaksanakan atau menghubungkan bagian-bagian didalam suatu keseluruhan yang baru.

f. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap materi atau objek.

3. Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

Berdasarkan penjelasan notaatmodjo (2020) pada Susilawati Rahma, 2022, unsur-unsur yang berkontribusi terhadap derajat pemahaman meliputi :

a. Tingkat pendidikan

Pendidikan adalah upaya untuk memberikan pengetahuan perilaku yang positif dan meningkat. Tingkat pendidikan seseorang juga turut memengaruhi kapasitas untuk memahami dan menguasai informasi.

b. Informasi

Seseorang yang mendapatkan informasi lebih banyak akan menambahkan pengetahuan yang lebih banyak. Informasi dapat diperoleh seseorang dari orang tua, teman, media masa atau buku, serta petugas kesehatan.

c. Pengalaman

Tidak selalu berwujud hal yang pernah dialami seseorang tetapi bisa berawal dari mendengar atau melihat. Pengalaman yang diperoleh seseorang akan menambah pengetahuan tentang sesuatu yang bersifat informal.

d. Budaya

Tingkah laku manusia atau kelompok manusia didalam memenuhi kebutuhannya meliputi sikap dan kepercayaan.

e. Sosial ekonomi

Jika seorang memiliki kemampuan yang lebih, tentunya dalam memenuhi kebutuhan hidup maka individu tersebut akan mengalokasikan sebagian keuangannya untuk mendapatkan informasi yang berguna untuk menambah pengetahuannya.

4. Cara Mengukur Pengetahuan

Skinner menyatakan bahwa apabila seseorang dapat menjawab pertanyaan mengenai satu bidang tertentu dengan baik secara lisan maupun tulisan. Oleh karena itu, bisa disimpulkan bahwa individu tersebut telah memahami ranah tersebut, sehingga pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang diukur dari subyek penelitian atau responden (Susilawati Rahma, 2022).

Kemampuan seseorang dalam menjawab suatu masalah mampu mewakili seberapa jauh tingkat pengetahuan orang tersebut dan secara statistik kemampuan tersebut dapat diketahui berdasarkan ranking objektif dengan urutan sebagai berikut :

Dikatakan memiliki pengetahuan baik bila diperoleh jawaban :

- a) Dikategorikan baik apabila diperoleh jawaban 76-100 %
- b) Dikategorikan cukup apabila diperoleh jawaban benar 56-75%
- c) Dikategorikan kurang apabila diperoleh jawaban benar $\leq 55\%$. (Wawan dan Dewi, 2020).

D. Media Edukasi Dalam Pendidikan Kesehatan

1. Definisi media edukasi

Media pendidikan kesehatan merupakan sarana yang dipakai dalam pengajaran yaitu perangkat yang digunakan oleh pengajar untuk menyampaikan materi pendidikan atau pengajaran. Sarana pengajaran ini sering ini sering kali disebut sebagai bahan visual yang bertujuan untuk menggambarkan dan menunjukkan sesuatu dalam proses pendidikan atau

pengajaran (Nur Ahmad et al., 2023). Media ini juga dilihat sebagai alat untuk mempromosikan kesehatan karena berperan dalam membantu masyarakat atau klien dalam menerima pesan-pesan kesehatan.

2. Manfaat media edukasi dalam pendidikan

Menurut Meilinda (2024), media tidak sekadar menjadi alat untuk menyampaikan informasi, tetapi juga berperan sebagai rangsangan visual, pendengaran, dan gerakan yang membantu pemahaman serta ingatan terhadap informasi. Peran utama media dalam pendidikan kesehatan adalah:

- a. Tingkatkan minat dan semangat belajar dengan menggunakan alat yang menarik seperti *flipbook*, video animasi, atau infografis yang dapat memikat perhatian publik, khususnya kalangan muda.
- b. Menyediakan pemahaman tentang konsep kesehatan dengan cara menyampaikan informasi menggunakan media visual dan interaktif untuk mengatasi rendahnya kemampuan literasi kesehatan, terutama di antara remaja atau masyarakat luas.
- c. Mengadaptasi dengan cara belajar masing-masing: Sebagian orang lebih cepat memahami materi lewat gambar, video, atau suara. Sumber pembelajaran yang efektif memperhatikan semua metode belajar ini.
- d. Meningkatkan pengelolaan informasi melalui format digital seperti *flipbook* atau *e-learning* dapat memperkuat kemampuan mengingat, sebab materi bisa diakses dengan gampang kapanpun.
- e. Efisiensi serta luasnya jangkauan media digital dapat diakses tanpa adanya batasan tempat dan waktu.

3. Jenis dan karakteristik media

Ada banyak jenis dan karakteristik media yang dimanfaatkan di dalam ruang kelas. Klasifikasi media menurut Supardi (2023) didasarkan pada jenis-jenis yang sering digunakan di dalam kelas, terutama di Indonesia. Jenis-jenis itu antara lain:

a. Media audio

Karakteristik media audio berdasarkan kemampuan media dalam membangkitkan rangsangan indra pendengaran. Ciri utama dari media ini adalah pesan yang disalurkan melalui media audio dituangkan dalam lambang auditif, baik verbal (ke dalam kata-kata/bahasa lisan) maupun nonverbal. Beberapa jenis dari media yang dapat dikelompokkan dalam media audio antara lain: Radio, alat perekam pita magnetic. Piringan hitam, dan laboratorium bahasa.

b. Media visual

Karakteristik dari media visual adalah unsur-unsur terdiri dari garis, bentuk, warna, dan tekstur. Media visual terbagi dua, yaitu media visual non-proyeksi dan media visual proyeksi.

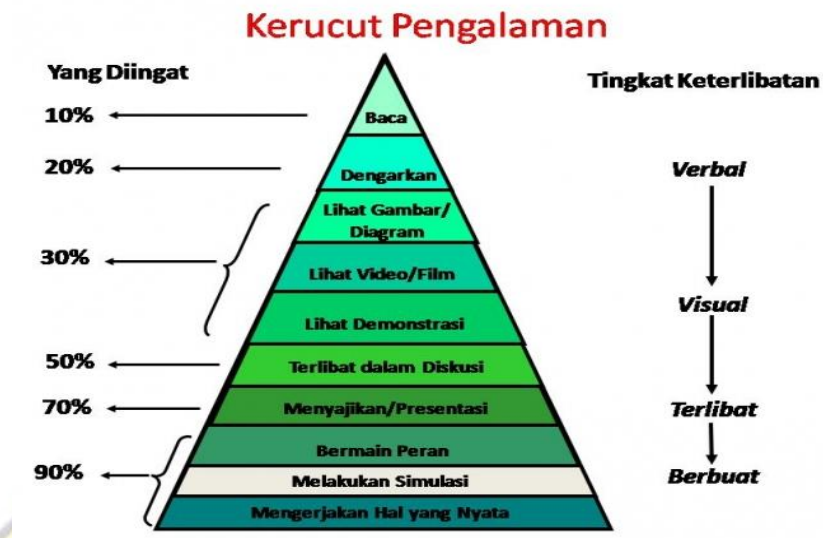
c. Media Audio-Visual

Karakteristik yang menonjol dari media audio-visual adalah menggunakan alat keras selama proses belajar mengajar. Karena media ini dapat menggunakan gambar (visual) dan suara (audio), atau yang mampu menampilkan gambar bergerak. Media ini dapat menampilkan unsur gambar dan suara secara bersamaan pada saat mengkomunikasikan pesan. Media audio-visual terbagi dua macam

yaitu: audio visual murni adalah unsur suara dan unsur gambar berasal dari satu sumber, misalnya, video dan kaset. Dan audio visual tidak murni yaitu unsur suara dan unsur gambar berasal dari sumber yang berbeda. Misalnya film bingkai suara yang unsur gambarnya berasal dari slide proyektor dan unsur suaranya dari *tape recorder*.

4. Teori Kerucut Pengalaman (*Cone of Experience*) Edgar Dale

Menurut pendapat Edgar Dale dalam Sastafiana et al., (2024) mengatakan bahwa salah satu gambaran yang paling banyak di jadikan acuan sebagai landasan teori penggunaan media dalam proses belajar adalah *Dale's Cone of Experience* (Kerucut pengalaman Dale). Edgar Dale dan James Finn adalah tokoh yang berjasa dalam pengembangan teknologi pembelajaran. Edgar Dale mengemukakan bahwa pengalaman belajar yang di peroleh peserta didik akan semakin banyak jika semakin konkret (nyata) peserta didik mempelajari bahan pengajaran. Sebaliknya, jika peserta didik semakin abstrak dalam mempelajari bahan pengajaran, maka semakin sedikit pengalaman belajar yang diperoleh. Berikut adalah kerucut pengalaman Edgar Dale (Edgar Dale Cone of Experience):



Gambar 2.3 Teori Cone of Experience oleh edgar dale
Sumber : Sastafiana et al., (2024)

E. Konsep dasar media *Augmented Reality* (AR)

1. Definisi *Augmented Reality* (AR)

Augmented reality (AR) dapat didefinisikan sebagai inovasi teknologi yang mampu menyatukan elemen virtual berupa objek dua dimensi (2D) atau tiga dimensi (3D) ke dalam dunia fisik yang sebenarnya, kemudian memunculkannya atau memproyeksikannya secara real time. Secara sederhana, dalam bahasa indonesia AR bermakna Realitas bertambah atau dalam kamus besar bahasa indonesia (KBBI) diartikan sebagai realitas berimbuh. Dengan demikian, AR berguna untuk membantu menggambarkan secara visual ide-ide yang sulit dipahami, guna mempermudah pemahaman dan analisis bentuk suatu model objek. (Wartoyo & Arifin, 2023)

2. Karakteristik media *Augmented Reality* (AR)

AR memiliki 3 karakteristik, yaitu :

- a. Menggabungkan dunia nyata dan dunia maya
- b. Interaktif menurut waktu nyata (*real time*)
- c. Dalam bentuk 3 dimensi (Nabila Alfitriani, 2021)

3. Keunggulan media *Augmented Reality* (AR)

Menurut (Prasetya, 2025) *Augmented Reality* (AR) memiliki beberapa keunggulan dalam konteks pendidikan :

- a. Mendorong siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dan terlibat langsung dalam aktivitas belajar
- b. Menyajikan proses edukasi yang lebih menarik dengan elemen interaktif dan visual, sehingga membantu memahami gagasan kompleks dengan lebih lancar.
- c. Merangsang pertumbuhan imajinasi serta kemampuan berpikir kritis siswa.
- d. Memfasilitasi pembelajaran kolaboratif dan eksplorasi control antara mahasiswa dan guru.
- e. Menyediakan akses informasi yang lebih lengkap dan mendalam melalui integrasi teknologi informasi ke dalam lingkungan pembelajaran.

4. Keterbatasan media *Augmented Reality* (AR)

Namun, berdasarkan pandangan purnomo, penggunaan AR dalam bahan ajar ternyata memiliki keterbatasan, antara lain :

- a. Dibutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak yang khusus untuk mengakses dan menjalankan aplikasi AR, sehingga membutuhkan biaya yang lebih mahal.
- b. Terdapat keterbatasan dalam memproses data dan gambar yang digunakan, sehingga dapat mempengaruhi performa dari aplikasi AR.
- c. Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mengembangkan aplikasi AR yang efektif dan efisien untuk pembelajaran.
- d. Memerlukan keterampilan khusus dalam penggunaan aplikasi AR, sehingga membutuhkan waktu tambahan untuk mengajarkan dan mempelajari teknologi ini.

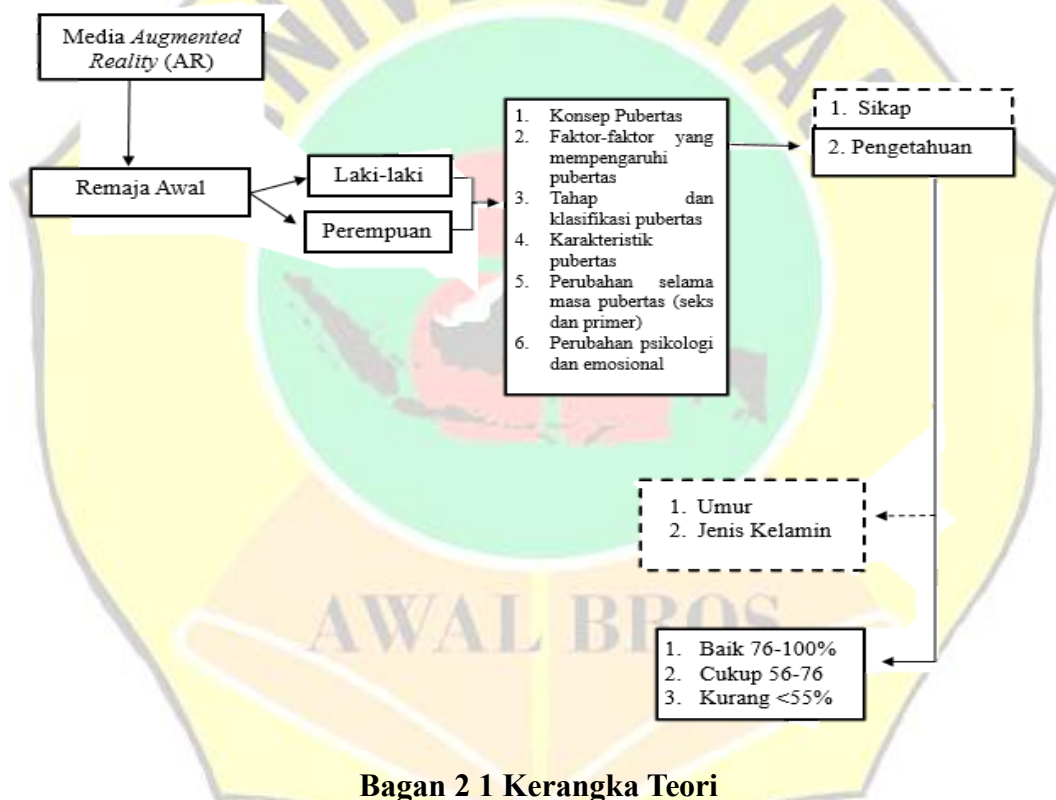
F. Penelitian Relevan

Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Desain penelitian	Teknik sampling	Analisis Data
Reggy Castrena Anggella et al., 2021, Pengaruh Edukasi Video Tentang Kesehatan Reproduksi Terhadap Pengetahuan Masa Pubertas Pada Remaja Putri di SMP N 14 Kota Bengkulu.	Untuk mengetahui pengaruh edukasi tentang kesehatan reproduksi melalui video terhadap pengetahuan masa pubertas pada remaja putri di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu.	Jenis penelitian ini adalah <i>pre-eksperimental</i> dengan rancangan <i>one group pre-test and post-test design</i> . Dalam desain ini, kelompok eksperimen diberikan <i>pre-test</i> (O1) sebelum perlakuan (X) berupa pemberian video edukasi, dan diakhiri dengan <i>post-test</i> (O2).	Penelitian ini menggunakan teknik <i>Stratified Random Sampling</i> . Sampel diambil secara proporsional dari siswi kelas VII yang berjumlah 122 orang, sehingga didapatkan jumlah sampel sebanyak 37 responden berdasarkan rumus Lemeshow (termasuk perkiraan <i>drop out</i> 10%)	Data dianalisis menggunakan uji <i>Wilcoxon</i> untuk mengetahui pengaruh intervensi terhadap tingkat pengetahuan responden. Hasil uji bivariat menunjukkan nilai <i>p-value</i> 0,000 (< 0,05), yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari edukasi video tersebut.

<p>Dea Ajeng Nanda et al., 2025,</p> <p>Pengaruh Paket Edukasi Audiovisual Terhadap Tingkat Pengetahuan dan Sikap Remaja Tentang Kesehatan Reproduksi di SMA Islam Sultan Agung 3.</p>	<p>Untuk mengetahui pengaruh pemberian paket edukasi audiovisual terhadap tingkat pengetahuan dan sikap remaja tentang kesehatan reproduksi di SMA Islam Sultan Agung 3.</p>	<p>Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan <i>pre-eksperimen</i>. Rancangan yang digunakan adalah <i>one group pretest-posttest design</i>.</p>	<p>Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik <i>random sampling</i>, lebih spesifiknya menggunakan metode <i>cluster random sampling</i> dengan jumlah responden sebanyak 79 orang.</p>	<p>Data yang diperoleh diolah secara statistik dengan menggunakan uji Wilcoxon. Untuk Menentukan apakah ada perubahan yang nyata pada tingkat pengetahuan dan sikap responden setelah menerima edukasi audiovisual.</p>
<p>Domika Marcantika IPE et al., 2023</p> <p>Pengaruh Edukasi Booklet "Si Mens" Terhadap Kesiapan Menghadapi Menarche pada Siswi SDN Tosaren 4 Kota Kediri.</p>	<p>Mengetahui pengaruh edukasi booklet "Si Mens" terhadap kesiapan menghadapi menarche pada siswi SDN Tosaren 4 Kota Kediri dan Mengidentifikasi kesiapan siswi sebelum dan sesudah diberikan edukasi, serta menganalisis pengaruh edukasi tersebut terhadap kesiapan mereka menghadapi menarche.</p>	<p>Penelitian kuantitatif dengan desain <i>pre-experimental</i> menggunakan model <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>.</p>	<p>Menggunakan teknik <i>simple random sampling</i>. Sampel yang diambil berjumlah 37 responden dari total populasi 41 siswi di SDN Tosaren 4 Kota Kediri.</p>	<p>Meliputi tahap <i>editing, coding, scoring</i>, dan <i>tabulating</i>. Menggunakan Uji Wilcoxon untuk menganalisis perbedaan kesiapan siswi sebelum dan sesudah diberikan intervensi.</p>

G. Kerangka Teori

Kerangka Teori merupakan pegangan pokok dalam menentukan setiap unsur penelitian, mulai dari penentuan masalah hingga penyusunan laporan penelitian. Kerangka teori adalah serangkaian cara berpikir yang dibangun dari beberapa teori-teori untuk membantu peneliti dalam meneliti. Fungsi teori ini adalah untuk meramalkan, menerangkan, memprediksi dan menemukan keterpautan fakta-fakta yang ada secara sistematis (Yusuf, 2017)



Bagan 2 1 Kerangka Teori

Sumber: Reggy Castrena (2021), Ajeng et al., (2022), Wartoyo & Arifin (2023)

Keterangan :

: Yang diteliti

: Yang tidak diteliti

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kerangka Konseptual Penelitian

Menurut sugiyono (2020), Kerangka konsep penelitian merupakan suatu hubungan yang berkaitan antara variabel satu dengan yang lain dalam penelitian. Kerangka konsep pada penelitian ini dengan judul “Pengaruh Media *Augmented Reality* (AR) Terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal Tentang Pubertas Di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam”. Adapun kerangka konsep penelitiannya adalah sebagai berikut :



Bagan 3 1. Kerangka Konsep

Keterangan :

X : Variabel Independen (Bebas)

Y : Variabel Dependen (Terikat)

B. Hipotesis Penelitian

Ha : Ada pengaruh pemberian media edukasi *Augmented Reality* (AR) terhadap peningkatan pengetahuan remaja awal tentang pubertas di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam.



BAB IV

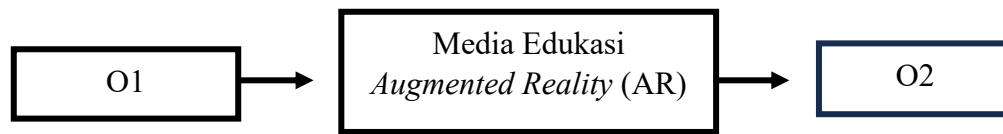
METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Rancang Bangun Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode kuantitatif, dimana hasil penelitian yang diperoleh nantinya adalah berupa data-data numerikal yang akan diolah dengan menggunakan perhitungan yang telah diterapkan. Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode *pre-experimental design tipe one group pretest-posttest* (tes awal tes akhir kelompok tunggal).

One group pretest-posttest design adalah kegiatan penelitian yang memberikan tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan, setelah diberikan perlakuan barulah memberikan tes akhir (*posttest*). Setelah melihat pengertian tersebut dapat ditarik simpulan bahwa hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberikan perlakuan. Penggunaan desain ini disesuaikan dengan tujuan yang hendak dicapai, yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian media edukasi *Augmented Reality* (AR) terhadap peningkatan pengetahuan tentang pubertas pada remaja awal sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Dalam rancangan ini, pengaruh media AR diukur dengan membandingkan Tingkat pengetahuan responden sebelum dan sesudah diberikan perlakuan (intervensi), tanpa adanya kelompok control sebagai pembanding.



Bagan 4. 1 Skema Penelitian

Keterangan :

O1 : Nilai *Pre-test*, yaitu rata-rata skor tingkat pengetahuan remaja awal Sebelum Diberikan *Augmented Reality* (AR) tentang masa pubertas.

O2 : Nilai *Post-test*, yaitu rata-rata skor tingkat pengetahuan remaja awal setelah diberikan *Augmented Reality* (AR) tentang masa pubertas.

B. Populasi dan sampel penelitian

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini Adalah seluruh siswa laki-laki dan Perempuan kelas V Sekolah Dasar Yos Sudarso 1 kota batam yang berjumlah 157 Siswa dan Siswi.

2. Sampel

Sampel merupakan jumlah yang diperoleh dari populasi (Sugiono, dkk, 2020), sampel penelitian ini terdiri dari 62 siswa dan siswi SD Yos Sudarso 1 kota batam.

3. Besar Sampel

Dalam penelitian ini besar sampelnya adalah responden yang memenuhi syarat dalam kriteria inklusi pada penelitian, yaitu didapatkan hasil besar sampel dalam penelitian ini yang memenuhi syarat dalam kriteria inklusi adalah sebanyak 62 Responden dari 157 Populasi keseluruhan siswa dan siswi SD Yos Sudarso kota batam.

Dalam penelitian ini besar sampelnya adalah responden yang memenuhi syarat dalam kriteria inklusi pada penelitian. Dari total populasi sebanyak 157 siswa-siswi SD Yos Sudarso Kota Batam, penentuan jumlah sampel dilakukan menggunakan Rumus Slovin dengan tingkat margin kesalahan sebesar 10% (0,1), *Margin of error* sebesar 10% (0,1) dipilih peneliti dengan mempertimbangkan keterbatasan waktu, tenaga, dan kondisi lapangan. Adapun perhitungan rumus tersebut adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n : Ukuran Sampel

N : Jumlah populasi

e : *Margin of error* (10%)

Maka jumlah sampel :

$$n : \frac{157}{1 + 157 (0,1)^2}$$

$$n : \frac{157}{1 + 157 (0,1)}$$

$$n : \frac{157}{1 + 1,57}$$

$$n : \frac{157}{2,57}$$

$$n : 61,89$$

Penentuan jumlah awal anggota sampel berstrata dilakukan dengan cara pengambilan sampel secara *Proportionate stratified random sampling* yaitu dengan menggunakan Rumus *Proportionate* :

$$ni = \frac{Ni}{N} \times n$$

Keterangan :

ni : Jumlah strata

n : Jumlah sample (62 Siswa dan siswi)

Ni : Jumlah Anggota Strata

N : Jumlah anggota populasi seluruhnya (157 Siswa dan siswi kelas 5 SD Yos Sudarso 1 kota batam)

Maka jumlah anggota sampel :

a) Siswa dan siswi Kelas 5A

$$ni : \frac{25}{157} \times 62$$

$$ni : 9,87 \approx 10$$

b) Siswa dan siswi Kelas 5B

$$ni : \frac{33}{157} \times 62$$

$$ni : 13,03 \approx 13$$

c) Siswa dan siswi Kelas 5C

$$ni : \frac{33}{157} \times 62$$

$$ni : 13,03 \approx 13$$

d) Siswa dan siswi Kelas 5D

$$ni : \frac{33}{157} \times 62$$

$$ni : 13,03 \approx 13$$

e) Siswa dan siswi Kelas 5E

$$ni : \frac{33}{157} \times 62$$

$$ni : 13,03 \approx 13$$

$$ni : 10 + 13 + 13 + 13 + 13 = 62$$

Total sampel dalam penelitian ini adalah 62 orang responden yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi peneliti.

4. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *Simple Random Sampling*. Proses pemilihan dimulai dengan mengidentifikasi populasi penelitian, yaitu seluruh siswa-siswi kelas 5 di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam. Untuk menentukan jumlah sampel minimal yang representatif dari total populasi tersebut, peneliti menggunakan Rumus *Slovin* dengan tingkat margin kesalahan sebesar 10%. Berdasarkan perhitungan tersebut, didapatkan besar sampel sebanyak 62 responden.

Dalam penelitian ini peneliti membagi populasi siswa SD Yos Sudarso menjadi beberapa strata berdasarkan tingkatan kelas, kemudian sampel diambil secara acak proporsional dari setiap strata tersebut. Berdasarkan perhitungan rumus Slovin dengan tingkat ketelitian 10% ($e = 0,1$), diperoleh total sampel sebanyak 62 responden dari total populasi 157 siswa.

a. Kriteria Inklusi

1. Remaja awal usia 10-14 tahun
2. Siswa dan siswi yang belum mengalami tanda-tanda pubertas primer, seperti :
 - a) Laki-Laki belum mengalami mimpi basah dan pertumbuhan jakun
 - b) Perempuan yang belum mengalami pertumbuhan payudara dan *menarche*
3. Siswa mampu membaca, menulis dan memahami instruksi kuesioner dengan baik.
4. Siswa mampu menggunakan perangkat digital (HP/Tablet) untuk mengoperasikan media *Augmented Reality*

b. Kriteria Eksklusi

1. Siswa yang tidak memiliki akses atau izin penggunaan perangkat digital (HP/Tablet) dari orang tua/wali selama sesi penelitian berlangsung.
2. Siswa yang telah menunjukkan tanda-tanda pubertas sekunder secara fisik, seperti perubahan suara yang memberat pada laki-laki atau pertumbuhan payudara yang signifikan pada perempuan sebelum intervensi dimulai.
3. Siswa yang sudah mendapatkan materi pubertas secara mendalam dari kursus atau penyuluhan medis profesional di luar sekolah dalam 1 bulan terakhir.

4. Siswa yang tiba-tiba menolak melanjutkan pengisian kuesioner atau tidak bersedia mengikuti seluruh rangkaian prosedur penelitian.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam.

2. Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juni 2026.

D. Variabel Penelitian, Definisi Operasional dan Cara Pengukuran Variabel

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, organisasi, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variable dalam penelitian ini terdiri dari variable independen (Variabel bebas) dan variable dependen (variable terikat).

Adapun variable independent dalam penelitian ini Adalah Media *Augmented Reality* (AR) dan variable dependen dalam penelitian ini Adalah pengetahuan remaja awal.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi berdasarkan karakteristik yang diamati dari sesuatu yang didefinisikan tersebut. Karakteristik yang dapat diamati (diukur) itulah yang merupakan kunci definisi operasional. Dapat diamati artinya memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu objek atau fenomena yang kemudian dapat diulangi lagi oleh orang lain. Sebaliknya definisi

konseptual mendeskripsikan sesuatu berdasarkan kriteria konseptual atau hipotetis dan bukan pada ciri-ciri yang dapat diamati (Sari, Mila, 2022)

Tabel 4. 1 Definsi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Variabel Independent						
1	Media <i>Augmented Reality</i> (AR) tentang Pubertas pada remaja awal	Penggunaan media visualisasi 3D melalui perangkat <i>smartphone</i> yang menggabungkan dunia maya dan nyata untuk menjelaskan materi pubertas.	Diberikan intervensi berupa edukasi menggunakan Media <i>Augmented Reality</i> (AR) tentang Pubertas pada remaja awal selama 30 menit	Lembar Observasi dan LKS (Lembar Kerja Siswa)	Nominal	Diberikan edukasi <i>Augmented Reality</i> (AR) selama 30 menit (Mohamad Maulidin Alif Utama, 2025)
Variabel Dependent						
1	Pengetahuan Remaja	Kemampuan responden dalam menjawab dengan benar serangkaian pertanyaan mengenai tanda-tanda klinis pubertas (primer & sekunder), serta perubahan psikis selama masa pubertas)	Diberikan lembar kuesioner yang terdiri dari beberapa pertanyaan.	Kuesioner	Ordinal	0. Kurang <55% 1. Cukup 56-75% 2. Baik 76-100% (Wawan dan Dewi, 2020).

E. Teknik dan prosedur pengambilan data

Dalam Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan utama yang terstruktur yang terdiri dari Tahapan persiapan, Tahapan Pelaksanaan, dan Tahap pasca intervensi . Dalam penelitian aspek validitas, reliabilitas, obyektifitas dan konsisten data merupakan aspek yang sangat diperlukan karena kegiatan penelitian adalah kegiatan Ilmiah. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitiannya, karena tujuan utama dari penelitian adalah memperoleh data.

Berikut adalah sumber data dan metode pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini :

1. Data Primer

Data tersebut diperoleh langsung oleh peneliti dengan membagikan kuesioner penelitian pengaruh Pengaruh Media *Augmented Reality* (AR) Terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal Tentang Pubertas.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data pendukung yang diperoleh peneliti dari sumber atau dokumen yang sudah ada sebelumnya. Data tersebut diperoleh dari pihak sekolah, data demografi remaja di wilayah Batam dari Badan Pusat Statistik (BPS), serta dari Dinas Kesehatan (Dinkes).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu sebagai berikut:

a) Tahapan Persiapan

1. Menentukan sampel penelitian
2. Melengkapi seluruh administrasi perizinan berupa surat pengantar dari institusi Pendidikan hingga persetujuan dari pihak sekolah.
3. Mengajukan surat studi pendahuluan pada SD Yos Sudarso 1 Kota Batam
4. Melakukan studi pendahuluan melalui dengan mengambil data jumlah responden yang belum mengalami pubertas serta melakukan wawancara singkat kepada guru dan siswa untuk mengidentifikasi kebutuhan akan edukasi pubertas serta memastikan kelayakan

infrastruktur teknologi sekolah dalam mendukung penggunaan media *Augmented Reality* (AR)

5. Mempersiapkan Alat instrumen penelitian yang akan digunakan yaitu berupa kuesioner pengetahuan tentang pubertas yang mencakup perubahan-perubahan pada remaja awal selama masa pubertas
6. Melakukan uji validitas dan reliabilitas
7. Perizinan dan persetujuan kode etik berupa mengajukan ethical clearance kepada komite etik penelitian untuk memastikan bahwa prosedur penelitian telah memenuhi prinsip perlindungan subjek manusia, termasuk penggunaan lembar persetujuan (*Informed Consent*).

b) Tahapan pelaksanaan

1. Melakukan pemilihan subjek penelitian berdasarkan kriteria
2. Sampai di lokasi penelitian peneliti menyerahkan surat izin penelitian dari universitas awal pros kepada kepala sekolah atau perwakilan yang berwenang
3. Pelaksanaan *pre-test* dengan memberikan kuesioner *pre-test* kepada responden untuk mengukur Tingkat pengetahuan awal mengenai pubertas dan memberikan waktu selama 25 menit untuk pengisian kuesioner tersebut.
4. Menjelaskan Prosedur penggunaan media *Augmented Reality* (AR)
5. Peneliti memberikan intervensi berupa media *Augmented Reality* (AR). Responden diminta memindai marker menggunakan perangkat lunak

untuk melihat visualisasi 3D interaktif mengenai perubahan fisik dan psikologi pada masa pubertas dengan durasi 30 menit.

6. Peneliti memberikan kuesioner *Post-test* kepada responden segera setelah sesi edukasi media AR berakhir untuk melihat adanya peningkatan pengetahuan dibandingkan sebelum diberikan intervensi.
 7. Setelah data terkumpul peneliti melakukan editing, coding, scoring, tabulating dengan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* (Sari, Mila, 2022).
- c) Tahapan pasca intervensi
- 1) Peneliti memberikan ucapan terima kasih dan apresiasi kepada responden serta pihak sekolah atas partisipasi dan kerja samanya selama penelitian berlangsung.
 - 2) Peneliti melakukan interpretasi hasil analisis data dan menyusunnya ke dalam laporan hasil penelitian untuk dipresentasikan atau dipublikasikan.

3. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur variabel-variabel yang diteliti dalam suatu penelitian. Instrumen ini dapat berupa alat ukur atau metode yang digunakan untuk mengumpulkan data, dan harus memenuhi dua kriteria utama, yaitu validitas dan reliabilitas (danuari and maisaroh 2019).

Tabel 4. 2 Kisi-Kisi Kuesioner

No	Indikator Pertanyaan	Jumlah pertanyaan	Nomor Pertanyaan
Perempuan			
1	Definisi Pubertas	3	1, 18, 20
2	Karakteristik Pubertas	2	2, 5
3	Faktor yang mempengaruhi pubertas	4	3, 6, 22, 28
4	Tahap pubertas	3	4, 7, 27
5	Perubahan Fisik umum	4	13, 14, 15, 21
6	Perubahan primer dan sekunder	9	8, 9, 10, 11, 12, 19, 23, 26, 30
7	Perubahan psikologi & Emosi	6	16, 17, 24, 25, 29, 31
No	Indikator Pertanyaan	Jumlah pertanyaan	Nomor Pertanyaan
Laki-laki			
1	Definisi Pubertas	1	1
2	Karakteristik Pubertas	3	5, 19, 22
3	Faktor yang mempengaruhi pubertas	4	2, 7, 17, 26
4	Tahap pubertas	1	8
5	Perubahan Fisik umum	3	6, 14, 27
6	Perubahan primer dan sekunder	11	3, 4, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 20, 21, 24
7	Perubahan psikologi & Emosi	4	9, 10, 23, 25

a. **Proses pembuatan media *Augmented Reality* (AR)**

- 1) Alat dan Bahan
 - a) Laptop
 - b) Smartphone
 - c) Platform AR Assembler EDU
 - d) Aplikasi Canva
 - e) Browser (Google Chrome/Edge)
 - f) Aset 3D
 - g) Aset 2D & Teks
 - h) Marker

2) Proses pembuatan

- a) Persiapan Akun dan Perangkat: Memiliki akun pada aplikasi Assembler EDU Pro (versi web atau mobile) untuk mendapatkan akses ke pustaka aset 3D dan fitur editor ruang (studio space).
- b) Penentuan Konsep dan Materi: Menentukan tema edukasi, dalam hal ini adalah materi pubertas remaja awal, serta menyiapkan skrip atau ringkasan materi yang akan ditampilkan dalam bentuk teks di dalam media AR.
- c) Pemilihan Aset Visual: Memilih elemen desain atau objek 3D yang sesuai dari koleksi Assembler EDU, seperti model anatomi sistem reproduksi manusia untuk menjelaskan tanda-tanda seks primer.
- d) Penyusunan Objek dalam Studio: Mengatur tata letak objek 3D pada area kerja virtual, mencakup pengaturan posisi, skala (besar-kecilnya objek), serta rotasi agar objek terlihat proporsional dari berbagai sisi.
- e) Penambahan Fitur Interaktif: Menambahkan anotasi atau teks penjelasan pada bagian-bagian tertentu dari objek 3D agar responden dapat membaca informasi detail saat objek tersebut dipindai atau diklik.
- f) Integrasi Marker (Trigger): Mengunggah atau menentukan gambar pemicu (marker) yang didesain melalui Canva untuk dihubungkan dengan objek AR yang telah dibuat.
- g) Uji Coba Visualisasi: Melakukan pengujian pemindaian menggunakan kamera smartphone untuk memastikan objek muncul

dengan stabil, tepat di atas marker, dan semua fitur interaktif berfungsi dengan baik.

- h) Simpan dan Publikasi: Menyimpan proyek yang telah selesai dan menerbitkannya (publish) di platform Assembler EDU agar mendapatkan kode atau tautan unik.
- i) Penyediaan Akses bagi Responden: Menyediakan QR Code atau link akses yang akan dibagikan kepada siswa (responden) di SD Yos Sudarso 1 untuk mulai menjalankan edukasi berbasis AR.

4. Uji Validitas dan reabilitas

a. Uji Validitas Kuesioner

Uji validitas yaitu untuk mengukur valid atau tidaknya suatu angket, pada penelitian ini metode yang digunakan pada uji validitas ini menggunakan korelasi *corrected item-total correlation* dimana nilai korelasi lebih besar dari nilai r tabel.

1. Menghitung skor total angket dari semua responden.
2. Mengkorelasikan skor setiap item dengan skor total (dikoreksi untuk menghindari *overlap*).
3. Dengan kriteria:
 - a. Apabila $r \text{ hitung} > r \text{ table}$, maka Kesimpulan item dari instrument tersebut valid
 - b. Apabila $r \text{ hitung} < r \text{ table}$, maka kesimpulannya item dari instrument tersebut tidak valid

Pada penelitian ini, uji validitas dilakukan kepada siswa dan siswi SD Al Kaffah, Kecamatan Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau sebanyak 25 responden Perempuan dan 30 responden laki-laki dengan total item 40 pertanyaan soal. Pengujian validitas ini menggunakan Tingkat signifikan sebanyak 5% atau 0,05. Untuk memperoleh r tabel terlebih dahulu $Df = N - 2 = 25 - 2 = 23$ sehingga $r \text{ table} = 0,3961$ dan $Df = 30 - 2 = 0,361$. Data dinilai valid apabila $r \text{ hitung} > r \text{ table}$ dan dinilai signifikan $< 0,05$. Alat pengujian yang dipakai yaitu rumus Kolerasi *product momen pearson* dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS 26 sehingga didapat total item valid total 31 Soal untuk remaja Perempuan dan 27 soal laki-laki.

b. Uji Reliabilitas

Uji reabilitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui Tingkat konsistensi atau kestabilan hasil pengukuran Ketika instrument yang sama yang sama digunakan kembali pada kondisi yang berbeda atau pada pengukuran yang berbeda. Tujuan dari uji reliabilitas Adalah untuk memastikan bahwa instrument yang digunakan dapat dipercaya. Dasar pengambilan Keputusan uji reliabilitas sebagai berikut :

1. Jika nilai dari *alpha Cronbach* $\geq 0,6$ maka instrument reliabel
2. Jika nilai dari *alpha Cronbach* $\leq 0,6$ maka instrument reliabel
maka instrument tidak reliabel.

Berdasarkan hasil perhitungan rumus *Alfa Cronbach* dengan menggunakan SPSS *statistic* 26, maka didapat koefisien reabilitas dari penelitian sebagai berikut :

Tabel 4.3 Uji reabilitas Kuesioner Remaja Perempuan

Reliability Statistic	
Cronbach's Alpha	N of Item
.976	31

Tabel 4.3 Uji reabilitas Kuesioner Remaja Laki-laki

Reliability Statistic	
Cronbach's Alpha	N of Item
.960	27

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa seluruh variable pertanyaan mempunyai nilai yang dikatakan reabilitas yang dimana dapat diterima karena nilai yang didapat lebih besar sama dengan dari nilai *Cronbach alpha* 0,6.

c. Uji materi

Uji materi atau validasi isi bertujuan menilai kelayakan isi, kedalaman materi, bahasa, dan relevansi isi kuesioner atau media dengan tujuan penelitian, Proses ini dilakukan oleh dosen Tinta Julianawati, S.Tr.Keb., Bdn., M.Kes bertindak sebagai ahli materi yang melakukan evaluasi mendalam menggunakan instrumen penilaian berbasis skala. Proses validasi materi ini difokuskan pada kesesuaian isi konten mengenai tahap perkembangan pubertas, ketepatan penggunaan

istilah klinis yang disesuaikan dengan daya tangkap siswa sekolah dasar, serta aspek bahasa yang digunakan dalam media. Penilaian ini bertujuan untuk memastikan bahwa informasi kesehatan reproduksi yang disampaikan melalui teknologi *Augmented Reality* (AR) telah memenuhi standar keilmuan kebidanan dan kesehatan, sehingga aman dan efektif digunakan sebagai sarana peningkatan pengetahuan bagi siswa di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam.

d. Uji Media

Uji media dalam penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menilai tingkat kelayakan, kepraktisan, serta keefektifan media edukasi berbasis *Augmented Reality* (AR) sebelum diimplementasikan pada sampel utama. Media tersebut divalidasi oleh Ahli media, Amirul Mu'minin, S.Ds., M.Ds., yang bertindak sebagai ahli media dan teknologi untuk memastikan kualitas instrumen yang dikembangkan. Proses validasi ini menggunakan instrumen penilaian berbasis skala yang komprehensif, mencakup evaluasi mendalam pada aspek isi materi, ketepatan bahasa, kualitas tampilan grafis, kemudahan navigasi, hingga kepraktisan penggunaan dalam konteks edukasi. menggunakan instrumen penilaian berbasis skala yang mencakup aspek isi materi, bahasa, tampilan grafis, navigasi, dan kepraktisan penggunaan.

F. Teknik Pengolahan Data

1. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan proses konversi data mentah menjadi bentuk informatif yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan atau menjawab rumusan masalah penelitian.

Pengolahan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS *statistic* 26 melalui tahapan sebagai berikut :

a. *Editing*

Editing atau penyuntingan data merupakan tahapan di mana yang sudah dikumpulkan dari hasil pengisian kuesioner disunting kelengkapan jawabannya, jika pada tahapan penyuntingan ternyata ditemukan ketidaklengkapan dalam pengisian jawaban, maka harus melakukan pengumpulan data ulang (Yuliawuri et al., 2023)

b. *Coding*

Coding merupakan kegiatan peneliti dalam merubah data berbentuk huruf (kategorik) menjadi data berbentuk angka/bilangan (numerik), atau mengkategorikan data numerik yang ada menjadi kategori baru.(Yuliawuri et al., 2023)

Pada penelitian ini hasil dari coding diberikan kode antara lain :

1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin :

Kode 1 : Laki-laki

Kode 2 : Perempuan

2. Karakteristik Responden berdasarkan usia :

Kode 1 : 10 Tahun

Kode 2 : 11 Tahun

Kode 3 : 12 Tahun

3. Tingkat Pengetahuan

Kode 0: Kurang (<55%)

Kode 1: Cukup (56-75%)

Kode 2: Baik (76-100%)

c. Pemberian *Scor* (*Scoring*)

Setelah jawaban diberikan kode kemudian dikelompokan dan dijumlahkan sehingga didapatkan skor total. Selanjutnya skor total yang diperoleh dari masing-masing variable dianalisa. Skoring adalah pemberian skor atau nilai terhadap bagian-bagian yang perlu diskor.

d. *Data Entry* (Memasukkan Data) atau *Processing*

Data entry adalah memasukkan data yang dikoding ke dalam program computer. Pada tahap ini diperlukan ketelitian dan kecermatan peneliti dalam memasukkan data tersebut karena apabila salah memasukkan *entry*, maka akan berpengaruh pada kebenaran yang diperoleh dan selanjutnya akan berpengaruh pada analisi dan kesimpulan penelitian, sebaiknya melakukan entry tidak dilakukan sendiri, tetapi dibantu oleh orang lain untuk membantu mengecek kebenaran data.

2. Analisis Data

Analisa data yaitu mengelola data dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan sehingga dapat diuji secara statistik, kebenaran hipotesa yang telah ditetapkan. Analisa data dilakukan secara bertahap yaitu analisis data penelitian ini antara lain :

a. Analisa Univariat

Analisis univariat merupakan analisis yang bertujuan untuk menggambarkan informasi pada masing-masing variabel penelitian. Analisis yang didapatkan dimasukkan dalam table frekuensi. Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik responden (usia dan jenis kelamin) dan distribusi Tingkat pengetahuan yang menampilkan nilai rata-rata (*mean*), medium, standar deviasi serta nilai minimum dan maksimum dari skor Tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi.

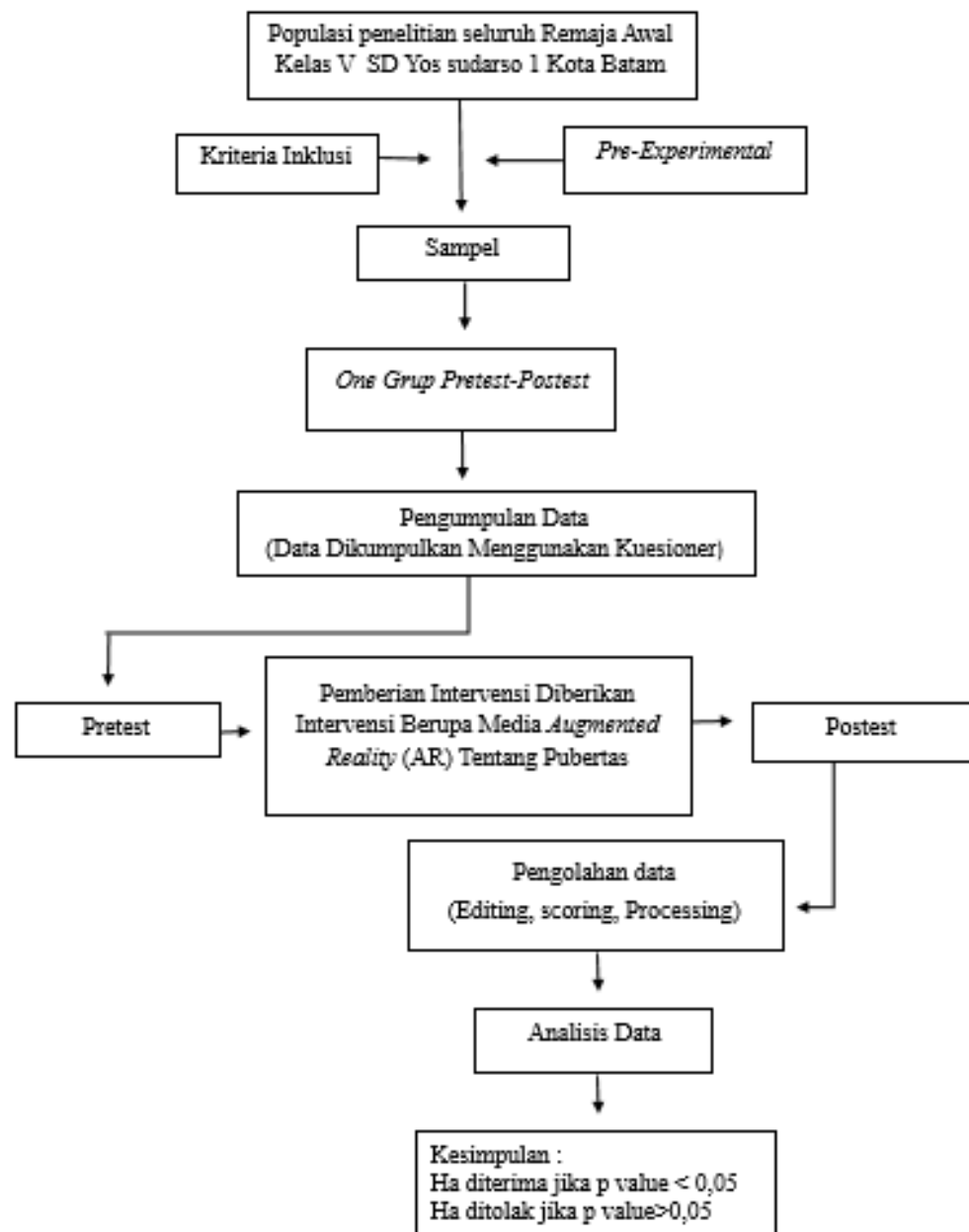
b. Analisa Bivariat

Analisa bivariat dilakukan setelah uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui Analisa bivariat apa yang akan digunakan dalam menganalisa apakah ada pengaruh pemberian edukasi tentang pubertas melalui media *Augmented Reality* (AR). Dan uji normalitas penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Jika data yang distribusikan normal penelitian ini akan dilanjutkan akan dilanjutkan dengan uji *paired T-Test* dan jika tidak normal maka menggunakan uji *Wilcoxon*. Jika nilai *p-value* $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti adanya pengaruh *Augmented Reality* (AR) terhadap

pengetahuan remaja awal tentang pubertas di SD Yos Sudarso 1 kota Batam dan jika nilai $P\text{-value} > 0,05$ maka H_a ditolak dan H_o diterima yang berarti tidak adanya pengaruh *Augmented Reality* (AR) terhadap pengetahuan remaja awal tentang pubertas di SD Yos Sudarso 1 kota Batam.



G. Kerangka Operasional



Bagan 4 1 Kerangka Operasional

H. Etical Clearance

Klirens Etik (*ethical clearance*) adalah suatu instrumen untuk mengukur keberterimaan secara etik suatu rangkaian proses riset. Setiap kegiatan riset diwajibkan memiliki Surat Persetujuan Klirens Etik Riset dari Komisi Etik sebelum penelitian dimulai, berikut nomor surat etik pada penelitian ini (0151/UAB1.20/SR/KEPK/05.26).

Peneliti dalam melaksanakan seluruh kegiatan penelitian harus memegang teguh sikap ilmiah serta menggunakan prinsip-prinsip etika penelitian. Etika penelitian memiliki berbagai macam prinsip, namun terdapat prinsip utama yang perlu dipahami oleh pembaca, antara lain :

a. Menghormati harkat dan martabat manusia (*respect for human dignity*)

Peneliti perlu mempertimbangkan hak-hak subjek untuk mendapatkan informasi yang terbuka berkaitan dengan jalannya penelitian serta memiliki kebebasan menentukan pilihan dan bebas dari paksaan untuk berpartisipasi dalam kegiatan penelitian. Beberapa tindakan yang terkait dengan prinsip menghormati harkat dan martabat manusia adalah peneliti mempersiapkan formulir persetujuan subjek (*informed consent*).

b. Menghormati privasi dan kerahasiaan subjek penelitian (*respect for privacy and confidentiality*)

Setiap manusia memiliki hak-hak dasar individu termasuk privasi individu dan kebebasan individu. Pada dasarnya penelitian akan memberikan akibat terbukanya informasi pribadi termasuk informasi yang bersifat pribadi. Adapun, tidak semua orang menginginkan informasinya

diketahui oleh orang lain, sehingga peneliti perlu memerhatikan hak-hak dasar individu tersebut. Dalam aplikasinya, peneliti tidak boleh menampilkan informasi mengenai identitas baik nama maupun alamat asal subjek dalam kuesioner dan alat ukur apa pun untuk menjaga anonimitas dan kerahasiaan subjek.

c. Keadilan dan inklusivitas (*respect for justice and inclusiveness*)

Prinsip keadilan menekankan sejauh mana kebijakan penelitian membagikan keuntungan dan beban secara merata atau menurut kebutuhan, kemampuan, kontribusi, dan pilihan bebas masyarakat. Memperhitungkan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan (*balancing harms and benefits*) Peneliti melaksanakan penelitian sesuai prosedur penelitian guna mendapatkan hasil yang bermanfaat semaksimal mungkin bagi subjek penelitian dan dapat digeneralisasikan di tingkat populasi. Peneliti meminimalisasi dampak yang merugikan bagi subjek.

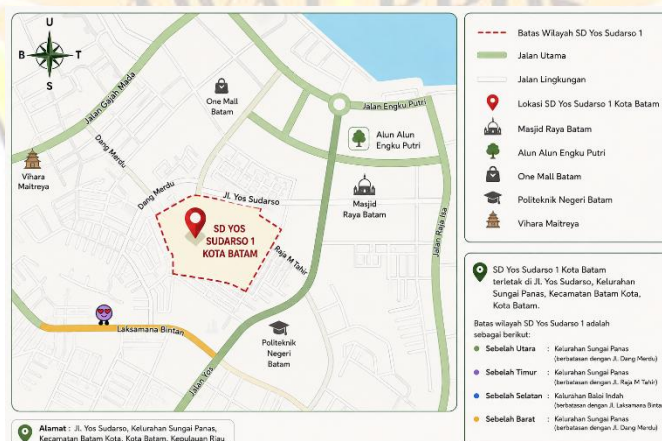
BAB V

ANALISIS HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam, yang beralamat di Jl. Dang Merdu No.05 Teluk Tering, Batam Kota, Kepulauan Riau. Sekolah ini secara keseluruhan memiliki total 1.056 siswa. Dengan melibatkan 62 responden yang merupakan remaja awal kelas V SD, pengambilan sampel disesuaikan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan oleh peneliti. SD Yos Sudarso 1 Kota Batam juga didukung oleh berbagai fasilitas penunjang yang memadai, seperti ruang kelas yang nyaman, ruang unit kesehatan sekolah (UKS) untuk pelayanan kesehatan siswa, perpustakaan, aula atau GOR (Gedung Olahraga) yang luas serta ketersediaan fasilitas videotron guna mendukung berbagai kegiatan edukasi, penyampaian materi visual, maupun media informasi modern di lingkungan sekolah.



Gambar 5. 1 Peta SD Yos Sudarso 1 Kota Bata

2. Jalannya Penelitian

Prosedur penelitian diawali dengan studi pendahuluan (stupen) ke sekolah, kemudian dilanjutkan dengan screening untuk menyeleksi siswa kelas V yang belum mengalami pubertas. Dari proses tersebut diperoleh 62 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan bersedia mengikuti penelitian. Pembagian kelompok telah ditentukan oleh pihak sekolah sebelum pelaksanaan penelitian.

Penelitian dilaksanakan pada 15 Juni 2026 selama 120 menit, Responden membawa smartphone masing-masing dan duduk sesuai kelompok yang telah ditentukan untuk memudahkan pemantauan oleh 4 guru pendamping dan 4 asisten peneliti. Kegiatan diawali dengan orientasi dan uji coba penggunaan media *Augmented Reality* (AR) selama 15 menit, dilanjutkan dengan pengisian kuesioner *pre-test* selama 15 menit. Selanjutnya, responden mengikuti intervensi menggunakan media AR selama 30 menit dengan mempelajari dua halaman pertama, kemudian diberikan waktu istirahat selama 15 menit. Setelah itu, responden melanjutkan intervensi selama 30 menit dengan mempelajari dua halaman terakhir media AR. Pada 15 menit terakhir, responden mengisi kuesioner *post-test*, kemudian peneliti memberikan penguatan materi (*reinforcement*) untuk memastikan pemahaman responden terhadap materi yang diberikan.

Kegiatan ditutup dengan ucapan terima kasih kepada pihak sekolah, guru pendamping, dan responden. Seluruh data yang terkumpul kemudian diperiksa kelengkapannya, dilakukan proses *entry, coding, processing, dan*

cleaning menggunakan Microsoft Excel, selanjutnya dianalisis dengan program SPSS melalui analisis univariat dan bivariat.

B. Analisis Hasil Penelitian

1. Karakteristik Responden

a. Karakteristik responden berdasarkan usia

Tabel 5. 1 Karakteristik Responden berdasarkan usia di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam

Karakteristik Responden (Tahun)	Frekuensi (N)	Presentase (%)
Usia		
10 Tahun	25	40,3
11 Tahun	34	54,8
12 Tahun	3	4,8
Total	62	100,00

Berdasarkan pada Tabel 5.1 diketahui bahwa sebagian besar responden berusia 11 tahun, yaitu sebanyak 34 orang (54,8%). Responden berusia 10 tahun berjumlah 25 orang (40,3%), sedangkan responden berusia 12 tahun merupakan kelompok dengan jumlah paling sedikit, yaitu 3 orang (4,8%).

b. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Tabel 5. 2 Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Kelamin di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam

Karakteristik Responden	Frekuensi	Prsentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	31	50,0
Perempuan	31	50,0
Total	62	100,0

Berdasarkan Tabel 5.2 diketahui bahwa jumlah responden laki-laki dan perempuan sama, masing-masing sebanyak 31 orang (50,0%).

2. Hasil Univariat

- a. Berdasarkan Frekuensi Tingkat Pengetahuan Sebelum Pemberian edukasi menggunakan media *Augmented Reality* (AR)

Tabel 5. 3 Distribusi Frekuensi Tingkat Pengetahuan Sebelum Pemberian Media Augmented Reality (AR)

No	Karakteristik	Frekuensi (n)	Peresentase (%)
Tingkat Pengetahuan (Pre-Test)			
1	Kurang	9	14,5
2	Cukup	20	32,3
3	Baik	33	53,2
	Total	62	100,0

Berdasarkan Tabel 5.3, Tingkat pengetahuan responden sebelum (pre-test) diberikan edukasi menggunakan media *Augmented Reality* (AR) menunjukkan bahwa dari total 62 responden, separuh responden memiliki tingkat pengetahuan dalam baik yaitu sebanyak 33 responden (53,2%). Selanjutnya, sebanyak 20 responden (32,3%) memiliki tingkat pengetahuan dalam cukup, dan 9 responden (14,5%) dengan tingkat pengetahuan kurang.

- b. Berdasarkan Frekuensi Tingkat Pengetahuan Setelah Pemberian edukasi menggunakan media *Augmented Reality* (AR)

Tabel 5. 4 Distribusi Frekuensi Tingkat Pengetahuan Setelah Pemberian Media Augmented Reality (AR)

No	Karakteristik	Frekuensi (n)	Peresentase (%)
Tingkat Pengetahuan (Post-Test)			
1	Kurang	0	0
2	Cukup	3	4,8
3	Baik	59	95,2
	Total	62	100,0

Berdasarkan Tabel 5.4, tingkat pengetahuan responden setelah (posttest) diberikan edukasi menggunakan media *Augmented Reality* (AR) menunjukkan adanya peningkatan tingkat pengetahuan. Dari total 62 responden, sebagian besar dengan Tingkat pengetahuan baik, yaitu sebanyak 59 responden (95,2%). Sementara itu, responden dengan tingkat pengetahuan cukup berjumlah 3 responden (4,8%), dan tidak ada responden yang dengan Tingkat pengetahuan kurang (0%).

3. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media edukasi berbasis *Augmented Reality* (AR) terhadap peningkatan pengetahuan remaja awal tentang pubertas.

a. Uji Normalitas Data (*Kolmogorov-Smirnov*)

Sebelum dilakukan uji hipotesis, telah dilakukan uji normalitas dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* ($n \geq 50$)

Tabel 5. 5 Hasil Uji Normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*

Kelompok Data	df	Signifikasi	Nilai Alpha
PreTest Responden	62	0,001	0,05
PostTest Responden	62	0,001	0,05

Berdasarkan Tabel 5.5, hasil uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan nilai signifikansi Pre-test sebesar 0,001 dan post-test sebesar 0,001. Kedua nilai tersebut lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, untuk mengetahui perbedaan tingkat pengetahuan responden sebelum dan sesudah pemberian edukasi menggunakan media

Augmented Reality (AR) dilakukan dengan menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*.

- b. Uji Pengaruh media *Augmented Reality* (AR) menggunakan *Uji Wilcoxon Signed Rank Test*

Tabel 5. 6 Pengaruh media *Augmented Reality* (AR) terhadap peningkatan pengetahuan remaja awal tentang pubertas. di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam Tahun 2026

Pengetahuan	N	Mean	Std Deviation	Minimum	Maximum	<i>P- Value</i>
Pre Test	62	73,7742	14,13682	25,00	93,00	0,000
Post Test	62	89,7742	7,25512	68,00	100,00	

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*, diperoleh nilai rata-rata (*mean*) skor pengetahuan responden sebelum diberikan edukasi menggunakan Media *Augmented Reality* (AR) sebesar 73,7742, sedangkan setelah diberikan edukasi meningkat menjadi 89,7742. Dengan demikian, terjadi peningkatan rata-rata skor pengetahuan sebesar 16,00 poin setelah pemberian edukasi. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* diperoleh nilai *P-value* sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Dengan demikian H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian media edukasi *Augmented Reality* (AR) terhadap peningkatan pengetahuan remaja awal tentang pubertas di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam.

BAB VI

PEMBAHASAN

A. Pembahasan Univariat

1. Karakteristik Responden

a. Usia

Berdasarkan pada Tabel 5.1 diketahui bahwa sebagian besar responden berusia 11 tahun, yaitu sebanyak 34 orang (54,8%). Responden berusia 10 tahun berjumlah 25 orang (40,3%), sedangkan responden berusia 12 tahun merupakan kelompok dengan jumlah paling sedikit, yaitu 3 orang (4,8%).

World Health Organization (2024), usia 10–19 tahun merupakan periode remaja yang ditandai dengan pertumbuhan dan perkembangan yang sangat cepat, sehingga pendidikan Kesehatan mengenai pubertas menjadi penting untuk meningkatkan pengetahuan dan membentuk perilaku kesehatan yang positif. Selain itu, Santrock (2019) menjelaskan bahwa usia 10–12 tahun merupakan masa transisi dari anak-anak menuju remaja atau awal pubertas. Pada tahap ini terjadi berbagai perubahan fisik, psikologis, emosional, dan sosial yang berlangsung secara bertahap. Remaja pada usia tersebut mulai memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap perubahan tubuhnya sehingga membutuhkan informasi kesehatan reproduksi yang benar dan sesuai dengan tahap perkembangannya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pangajouw dkk et., al (2023) yang menunjukkan bahwa dari 116 responden, mayoritas berusia 11 tahun, yaitu sebanyak 57 responden (49,1%), Peneliti menjelaskan bahwa pada usia tersebut anak telah memasuki tahap perkembangan kognitif yang lebih matang sehingga lebih mampu menerima, memahami, dan mengolah informasi yang diperoleh melalui proses pembelajaran. Selain itu, anak usia 11 tahun mulai menunjukkan rasa ingin tahu yang lebih tinggi terhadap perubahan fisik dan psikologis yang dialaminya menjelang masa pubertas, sehingga lebih mudah menerima edukasi kesehatan yang diberikan.

Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Thaha dkk et., (2021) yang menyatakan bahwa karakteristik usia bukan merupakan faktor utama yang memengaruhi tingkat pengetahuan kesehatan reproduksi. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan lebih dipengaruhi oleh faktor lain, seperti media informasi, pendidikan kesehatan, dan peran orang tua. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan tidak hanya dipengaruhi oleh usia, tetapi juga oleh kualitas informasi dan edukasi yang diterima responden.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, peneliti berasumsi bahwa mayoritas responden yang berada pada usia 11 tahun memiliki kesiapan kognitif dan psikologis yang lebih baik dalam menerima informasi mengenai pubertas. Usia tersebut merupakan tahap perkembangan awal

remaja, di mana anak mulai memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap perubahan yang terjadi pada tubuhnya serta mulai mampu memahami informasi kesehatan secara lebih baik. Kondisi ini mendukung penerimaan edukasi menggunakan media *Augmented Reality* (AR), karena siswa pada usia tersebut cenderung lebih tertarik terhadap pembelajaran yang bersifat visual, interaktif, dan memberikan pengalaman belajar secara langsung.

b. Jenis kelamin

Berdasarkan Tabel 5.2 diketahui bahwa jumlah responden laki-laki dan perempuan sama, masing-masing sebanyak 31 orang (50,0%).

Jenis kelamin merupakan salah satu karakteristik individu yang dapat berkaitan dengan pengalaman, kebutuhan informasi, serta cara seseorang memperoleh pengetahuan. Pada masa pubertas, laki-laki dan perempuan mengalami perubahan fisik dan psikologis yang berbeda, sehingga keduanya membutuhkan informasi kesehatan reproduksi yang sesuai. Menurut *World Health Organization* (2024), edukasi kesehatan reproduksi pada remaja perlu diberikan secara inklusif kepada laki-laki maupun perempuan karena keduanya memiliki kebutuhan untuk memahami perubahan tubuh, perkembangan psikologis, serta menjaga kesehatan diri selama masa pertumbuhan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rosidin dkk et al., (2025) mengenai karakteristik siswa sekolah dasar yang menunjukkan bahwa responden terdiri dari laki-laki sebanyak 83 orang (43,9%) dan perempuan sebanyak 106 orang (56,1%). Penelitian tersebut

menjelaskan bahwa pemberian edukasi kesehatan di lingkungan sekolah tidak membedakan jenis kelamin, karena seluruh siswa memiliki kesempatan yang sama untuk memperoleh informasi dan meningkatkan pengetahuan. Perbedaan jumlah responden laki-laki dan perempuan dalam penelitian tersebut tidak menjadi hambatan dalam proses penerimaan informasi kesehatan.

Namun, hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Feradilla dkk et al., (2025) yang menemukan bahwa responden perempuan memiliki tingkat pengetahuan kesehatan reproduksi yang lebih baik dibandingkan laki-laki. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa perempuan cenderung memiliki perhatian lebih besar terhadap informasi kesehatan reproduksi karena mengalami beberapa perubahan pubertas lebih awal dibandingkan laki-laki. Meskipun demikian, perbedaan tersebut tidak menunjukkan bahwa salah satu jenis kelamin lebih membutuhkan edukasi dibandingkan yang lain, karena baik laki-laki maupun perempuan tetap memerlukan informasi yang memadai mengenai pubertas.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti berasumsi bahwa jumlah responden laki-laki dan perempuan yang sama menunjukkan bahwa karakteristik responden dalam penelitian ini telah terdistribusi secara seimbang. Kondisi tersebut memberikan gambaran bahwa kebutuhan informasi mengenai pubertas tidak hanya diperlukan oleh salah satu kelompok jenis kelamin, tetapi juga menjadi kebutuhan bagi siswa laki-laki maupun perempuan pada masa awal remaja. Peneliti

berasumsi bahwa keseimbangan karakteristik jenis kelamin dapat mendukung hasil penelitian yang lebih objektif karena kedua kelompok memiliki kesempatan yang sama dalam memperoleh informasi, mengikuti proses edukasi, serta meningkatkan pengetahuan mengenai pubertas.

2. Tingkat Pengetahuan responden sebelum pemberian edukasi menggunakan media *Augmented Reality* (AR)

Berdasarkan Tabel 5.3, Tingkat pengetahuan responden sebelum (pre-test) diberikan edukasi menggunakan media *Augmented Reality* (AR) menunjukkan bahwa dari total 62 responden, separuh responden memiliki tingkat pengetahuan dalam kategori baik, yaitu sebanyak 33 responden (53,2%). Selanjutnya, sebanyak 20 responden (32,3%) memiliki tingkat pengetahuan dalam kategori cukup, sedangkan 9 responden (14,5%) berada pada kategori kurang.

Menurut Notoatmodjo (2018), sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui indera penglihatan dan pendengaran. Proses penerimaan informasi akan lebih efektif apabila informasi disampaikan melalui metode dan media yang sesuai dengan karakteristik individu. Pada anak usia sekolah, kemampuan memahami informasi masih sangat dipengaruhi oleh pengalaman belajar, lingkungan, serta bentuk penyajian materi yang digunakan.

Hal ini selaras dengan Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget, yang menjelaskan bahwa anak usia 7–11 tahun berada pada tahap operasional konkret, yaitu tahap ketika anak mulai mampu berpikir logis

terhadap suatu informasi yang nyata dan dapat diamati secara langsung. Pada tahap ini, anak akan lebih mudah memahami suatu konsep apabila informasi disajikan melalui contoh konkret, visual, atau pengalaman langsung dibandingkan hanya melalui penjelasan verbal. Selain itu, teori *Cone of Experience* yang dikemukakan oleh Edgar Dale menjelaskan bahwa pengalaman belajar yang melibatkan lebih banyak indera akan menghasilkan pemahaman yang lebih baik dibandingkan pembelajaran yang hanya menggunakan komunikasi verbal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Herlina & Dwi Susanti (2025) menunjukkan bahwa sebelum diberikan edukasi, sebagian besar responden telah memiliki pengetahuan dalam kategori baik, yaitu sebanyak 30 responden (46,9%), diikuti kategori cukup sebanyak 29 responden (45,3%), dan kategori kurang sebanyak 5 responden (7,8%), peneliti menjelaskan bahwa pengetahuan awal yang cukup baik tersebut diduga karena responden telah memperoleh informasi mengenai pubertas dari berbagai sumber, seperti lingkungan sekolah, media massa, media sosial, maupun pengalaman sehari-hari, meskipun pemahaman yang dimiliki masih memerlukan penguatan melalui edukasi yang terstruktur.

Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Ilhami et al., (2022) bahwa sebelum diberikan intervensi menggunakan media video animasi, dari 83 responden sebagian besar memiliki tingkat pengetahuan dalam kategori cukup yaitu sebanyak 41 responden (49%), sedangkan responden dengan pengetahuan baik sebanyak 23 responden (28%) dan kategori kurang sebanyak 19 responden (23%). Perbedaan hasil penelitian

ini diduga disebabkan oleh adanya perbedaan karakteristik responden, sumber informasi yang telah diperoleh sebelumnya, serta lingkungan pendidikan masing-masing.

Peneliti berasumsi bahwa tingginya proporsi responden yang memiliki tingkat pengetahuan baik sebelum intervensi tidak selalu menunjukkan bahwa mereka telah memperoleh edukasi formal mengenai pubertas. Berdasarkan informasi awal yang diperoleh selama proses penelitian, sebagian besar responden belum pernah mendapatkan edukasi khusus mengenai pubertas, Kondisi ini diduga dipengaruhi oleh kemampuan penalaran logis yang mulai berkembang pada usia remaja awal, sehingga responden mampu menjawab beberapa pertanyaan berdasarkan pemahaman umum, pengalaman sehari-hari, maupun proses berpikir logis terhadap perubahan yang mungkin terjadi pada tubuh. Selain itu, latar belakang sekolah yang memiliki kualitas pembelajaran yang baik juga diduga turut mendukung perkembangan kemampuan berpikir dan pemahaman dasar siswa, meskipun materi mengenai pubertas belum pernah diberikan secara khusus. Oleh karena itu, edukasi kesehatan menggunakan media *Augmented Reality* (AR) tetap diperlukan untuk memberikan informasi yang benar, terstruktur, dan sesuai dengan konsep kesehatan reproduksi sehingga pemahaman siswa tidak hanya berdasarkan penalaran, tetapi juga berdasarkan informasi yang valid.

3. Tingkat Pengetahuan responden sesudah pemberian edukasi menggunakan media *Augmented Reality* (AR)

Berdasarkan Tabel 5.4, tingkat pengetahuan responden setelah (posttest) diberikan edukasi menggunakan media *Augmented Reality* (AR) menunjukkan adanya peningkatan tingkat pengetahuan. Dari total 62 responden, sebagian besar berada pada kategori baik, yaitu sebanyak 59 responden (95,2%). Sementara itu, responden dengan tingkat pengetahuan kategori cukup berjumlah 3 responden (4,8%), dan tidak terdapat lagi responden yang berada pada kategori kurang (0%).

Menurut Notoatmodjo (2018), sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui indera penglihatan dan pendengaran. Oleh karena itu, penyampaian informasi menggunakan media yang sesuai dengan karakteristik sasaran dapat meningkatkan efektivitas penerimaan informasi. Pada anak usia sekolah, penyajian materi melalui media yang menarik dan mudah dipahami dapat membantu proses pembentukan pemahaman karena siswa masih membutuhkan contoh konkret dalam memahami suatu konsep.

Hal ini sejalan dengan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (CTML) yang dikembangkan oleh Richard Mayer, yang menjelaskan bahwa proses pembelajaran akan berlangsung lebih efektif apabila informasi disajikan melalui kombinasi saluran visual dan verbal secara bersamaan. Menurut Mayer, individu memiliki dua sistem pemrosesan informasi, yaitu sistem visual untuk mengolah gambar atau ilustrasi dan sistem verbal untuk mengolah kata atau penjelasan. Apabila kedua sistem tersebut digunakan secara tepat, maka informasi akan lebih mudah dipahami, diorganisasi, dan disimpan dalam memori jangka panjang. Selain itu, peningkatan

pengetahuan juga dapat dikaitkan dengan Teori *Dual Coding* yang dikemukakan oleh Allan Paivio, yang menyatakan bahwa informasi akan lebih mudah dipahami dan diingat apabila diterima melalui dua sistem pengolahan, yaitu sistem verbal dan sistem visual.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Wahidah & Ruhmawati et al., (2022) setelah diberikan edukasi menggunakan multimedia video pembelajaran, hampir seluruh responden memiliki tingkat pengetahuan pada kategori baik, yaitu sebanyak 31 responden (83,8%). Penelitian tersebut menjelaskan bahwa penggunaan multimedia video mampu meningkatkan pemahaman siswa karena materi disajikan melalui kombinasi gambar, suara, teks, dan animasi yang menarik, sehingga informasi lebih mudah dipahami, diingat, serta meningkatkan minat belajar siswa selama proses pembelajaran.

Namun demikian, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Nisman et al., (2024) yang menunjukkan bahwa edukasi menggunakan media video tidak memberikan peningkatan pengetahuan yang signifikan pada remaja mengenai pencegahan COVID-19 ($p = 0,574$). Penelitian tersebut menjelaskan bahwa penggunaan media video saja belum tentu mampu meningkatkan pengetahuan apabila materi, durasi penyampaian, maupun keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran belum optimal.

Menurut asumsi peneliti, penggunaan media *Augmented Reality* (AR) sebagai media edukasi berkontribusi terhadap peningkatan pengetahuan siswa mengenai pubertas. Hal ini terlihat dari perubahan

tingkat pengetahuan responden setelah diberikan intervensi, dimana sebagian besar responden berada pada kategori baik sebanyak 59 orang (95,2%) dan tidak ditemukan lagi responden dengan kategori pengetahuan kurang. Peneliti meyakini bahwa penyajian informasi melalui media *Augmented Reality* (AR) yang menggabungkan visualisasi Dua dan tiga dimensi, teks, dan interaksi langsung menjadi faktor utama yang mendukung keberhasilan penyampaian materi. Media tersebut membantu siswa memahami konsep pubertas secara lebih konkret dibandingkan hanya melalui penjelasan verbal, sehingga informasi lebih mudah diterima dan diingat. Dengan demikian, penggunaan media *Augmented Reality* (AR) dapat menjadi salah satu alternatif media edukasi kesehatan yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai pubertas di lingkungan sekolah.

B. Pembahasan Bivariat

Pengaruh Media Edukasi *Augmented Reality* (AR) terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal tentang Pubertas di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*, diperoleh nilai rata-rata (*mean*) skor pengetahuan responden sebelum diberikan edukasi menggunakan Media *Augmented Reality* (AR) sebesar 73,7742, sedangkan setelah diberikan edukasi meningkat menjadi 89,7742. Dengan demikian, terjadi peningkatan rata-rata skor pengetahuan sebesar 16,00 poin setelah pemberian edukasi. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* diperoleh nilai *P-value* sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Dengan demikian H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian media edukasi

Augmented Reality (AR) terhadap peningkatan pengetahuan remaja awal tentang pubertas di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam.

Secara teori, pengetahuan merupakan hasil dari proses penginderaan seseorang terhadap suatu objek melalui pancaindra, terutama indera penglihatan dan pendengaran (Notoatmodjo, 2018). Informasi yang diterima melalui kedua indera tersebut akan diproses di dalam otak sehingga membentuk pemahaman yang kemudian menjadi dasar terbentuknya pengetahuan. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran yang mampu mengoptimalkan unsur visual dan audio akan mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan.

Menurut Lawrence Green dalam model *PRECEDE-PROCEED* menjelaskan bahwa pendidikan kesehatan merupakan salah satu bentuk intervensi yang bertujuan meningkatkan faktor predisposisi (*predisposing factors*), salah satunya adalah pengetahuan. Melalui pemberian edukasi dan informasi kesehatan yang tepat, individu akan memperoleh pengetahuan baru yang dapat meningkatkan pemahaman terhadap suatu masalah kesehatan. Peningkatan pengetahuan tersebut selanjutnya menjadi dasar dalam pembentukan sikap dan perilaku kesehatan yang lebih baik.

Menurut Azuma dalam konsep dasar *Augmented Reality* (AR) menjelaskan bahwa *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang mengintegrasikan objek virtual dengan lingkungan nyata secara *real-time*, sehingga pengguna dapat berinteraksi langsung dengan objek virtual tersebut. Dalam konteks pembelajaran, visualisasi yang interaktif membantu peserta

didik memahami konsep yang abstrak menjadi lebih konkret. Selain itu, Ibanez dan Delgado-Kloos menyatakan bahwa penggunaan *Augmented Reality* mampu meningkatkan hasil belajar dan pengetahuan karena menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, meningkatkan keterlibatan peserta didik, serta mempermudah pemahaman materi melalui visualisasi yang interaktif.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh *Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML)* yang dikembangkan oleh Richard E. Mayer. Teori ini menjelaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila informasi disampaikan melalui kombinasi saluran visual dan verbal secara bersamaan. Penyajian materi menggunakan gambar, teks, animasi, dan penjelasan mampu membantu peserta didik mengorganisasi informasi ke dalam memori jangka panjang sehingga materi lebih mudah dipahami dan diingat. Selain itu, *Dual Coding Theory* yang dikemukakan oleh Allan Paivio menyatakan bahwa informasi yang diterima melalui sistem verbal dan visual secara bersamaan akan meningkatkan kemampuan seseorang dalam memahami dan mengingat informasi dibandingkan hanya menggunakan satu bentuk penyampaian.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Herlina et al., (2025) yang menunjukkan bahwa pendidikan menggunakan media video berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan remaja mengenai Kesehatan reproduksi. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai $P = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga terdapat pengaruh yang terhadap peningkatan pengetahuan remaja tentang kesehatan reproduksi. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa media video mampu meningkatkan pemahaman siswa karena menyajikan informasi

secara visual dan audio yang menarik, sehingga materi lebih mudah dipahami dan diingat.

Penelitian ini juga didukung oleh penelitian Kurniatin et al., (2022) yang menunjukkan bahwa pemberian edukasi kesehatan menggunakan media video dan booklet mampu meningkatkan pengetahuan responden mengenai pencegahan stunting. Pada penelitian tersebut diperoleh median skor pengetahuan sebelum edukasi sebesar 6 (rentang 0–10) dan meningkat menjadi 7 (rentang 5–10) setelah edukasi. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai $P = 0,000$, yang berarti terdapat perbedaan pengetahuan yang bermakna antara sebelum dan sesudah pemberian edukasi. Penelitian tersebut juga menjelaskan bahwa penggunaan media yang melibatkan unsur visual dapat meningkatkan perhatian dan pemahaman karena informasi disampaikan melalui bentuk yang lebih menarik dibandingkan metode penyampaian secara verbal saja. Hal ini memperkuat hasil penelitian bahwa penggunaan media *Augmented Reality* (AR) mampu meningkatkan pengetahuan responden karena menyajikan informasi melalui kombinasi visualisasi, teks, dan pengalaman interaktif.

Menurut asumsi peneliti, peningkatan skor pengetahuan setelah pemberian edukasi menggunakan media *Augmented Reality* (AR) terjadi karena media tersebut mampu menyajikan materi pubertas secara lebih konkret, menarik, dan interaktif dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Visualisasi yang ditampilkan membantu siswa memahami perubahan fisik dan psikologis pada masa pubertas yang sebelumnya sulit dibayangkan apabila hanya dijelaskan secara lisan. Selain itu, keterlibatan aktif

siswa selama proses pembelajaran meningkatkan perhatian, motivasi belajar, dan daya ingat terhadap informasi yang diberikan. Dengan demikian, media *Augmented Reality* (AR) diyakini merupakan salah satu strategi edukasi kesehatan karena mampu memfasilitasi proses belajar yang lebih aktif, meningkatkan pemahaman, serta memperkuat pengetahuan remaja awal mengenai pubertas.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, antara lain kendala koneksi sinyal internet dan beberapa perangkat responden yang belum mendukung penggunaan media *Augmented Reality* (AR) secara optimal. Untuk mengatasi kendala tersebut, peneliti menyediakan hotspot sebagai sumber koneksi internet serta menggunakan *Google Lens* pada perangkat yang mengalami keterbatasan kompatibilitas agar media AR tetap dapat diakses selama proses intervensi.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Karakteristik responden menunjukkan bahwa dari 62 responden, sebagian besar berusia 11 tahun sebanyak 34 responden (54,8%), sedangkan berdasarkan jenis kelamin jumlah responden laki-laki dan perempuan sama, masing-masing sebanyak 31 responden (50,0%).
2. Tingkat pengetahuan remaja awal tentang pubertas sebelum diberikan edukasi menggunakan media *Augmented Reality* (AR) menunjukkan sebagian besar responden berada pada kategori baik, yaitu 33 responden (53,2%), diikuti kategori cukup sebanyak 20 responden (32,3%), dan kategori kurang sebanyak 9 responden (14,5%).
3. Tingkat pengetahuan remaja awal tentang pubertas setelah diberikan edukasi menggunakan media *Augmented Reality* (AR) mengalami peningkatan, di mana sebagian besar responden berada pada kategori baik, yaitu 59 responden (95,2%), sedangkan 3 responden (4,8%) berada pada kategori cukup, dan tidak ada responden yang berada pada kategori kurang.
4. Ada pengaruh pemberian media edukasi *Augmented Reality* (AR) terhadap peningkatan pengetahuan remaja awal tentang pubertas di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam, dengan hasil uji Wilcoxon diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,000$.

B. Saran

1. Bagi Peneliti

Peneliti disarankan untuk terus mendalami integrasi teknologi digital, khususnya *Augmented Reality* (AR), dalam dunia kebidanan dan edukasi kesehatan agar dapat menciptakan media promosi kesehatan yang lebih inovatif di masa depan.

2. Bagi Tempat Penelitian (SD Yos Sudarso 1 Batam)

Pihak sekolah disarankan untuk melanjutkan pemanfaatan media edukasi *Augmented Reality* (AR) mengenai kesehatan reproduksi dan pubertas secara berkala sebagai media pembelajaran. *Marker* yang telah diberikan kepada pihak sekolah dapat disimpan dan dimanfaatkan kembali dalam kegiatan edukasi atau pembelajaran terkait, sehingga penggunaan media AR dapat terus berlanjut dan tidak berhenti setelah penelitian selesai. Selain itu, sekolah dapat mengintegrasikan edukasi mengenai pubertas dan kesehatan reproduksi ke dalam kegiatan pembelajaran atau program kesehatan sekolah secara berkelanjutan.

3. Bagi Remaja

Remaja awal disarankan untuk lebih aktif mencari informasi yang valid mengenai perubahan fisik dan psikologis selama masa pubertas melalui media edukasi yang benar, agar dapat menghadapi masa pubertas dengan siap tanpa kecemasan atau rasa takut.

4. Bagi Akademik (Universitas Awal Bros)

Institusi akademik, khususnya program studi kebidanan, disarankan untuk mendorong dosen dan pengajar agar mulai mengadopsi atau mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam proses belajar mengajar di kampus agar Mempermudah Visualisasi Materi yang Kompleks.

5. Bagi Peneliti Lain / Selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan media *Augmented Reality* (AR) dengan menambahkan fitur evaluasi otomatis secara langsung dalam aplikasi, agar pemahaman responden dapat terpantau secara *real-time* dan agar dapat menggunakan desain penelitian yang lebih kuat, seperti *True Experimental* dengan kelompok kontrol, untuk membandingkan efektivitas media AR secara lebih objektif dibanding metode konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Anindya Hapsari. (2023). Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Manusia. In *Katalog Dalam Terbitan*.
http://eprints.undip.ac.id/38840/1/KESEHATAN_MENTAL.pdf
- Diana Oktarina, Sabtian Sarwoko, & Yudi Budianto. (2024). Faktor Faktor yang Berhubungan dengan Kesehatan Reproduksi Remaja di Posyandu Remaja Desa Sumber Sari Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Toto Rejo Kabupaten Oku Timur Tahun 2023. *Jurnal Ventilator*, 2(1), 25–36.
<https://doi.org/10.59680/ventilator.v2i1.970>
- Feradilla dkk et al., (2022). (2025). *No Title*. 7, 3607–3622.
- Hayuningsih, S., Partiw, N., Sukmawati, Muliani, S., & Khodijah, U. P. (2024). Buku Ajar Asuhan Kebidanan pada Remaja dan Perimenopouse. In *Penerbit PT Nuansa Fajar Cemerlang*.
- Herlina & Dwi Susanti (2025). (2025). *The influence of video knowledge of puberty education on adolescents ' Pengaruh edukasi video terhadap pengetahuan remaja tentang masa pubertas*.
- Ilhami et al., (2022). (2022). *PENGARUH PENDIDIKAN KESEHATAN DENGAN MEDIA VIDEO ANIMASI TENTANG KESEHATAN REPRODUKSI TERHADAP TINGKAT PENGETAHUAN* Ilhami , 2) Dedeh Sri Rahayu , 3) Sri Maryati 1) Perawat , RS Muhammadiyah , Bandung , Indonesia 2) Dosen , Program Studi Pendidikan Ner. 15(2), 660–665.
- Irawan, A., Sarniyati, & Friandi, R. (2022). Tingkat pengetahuan mempunyai 6 tingkatan. *Prosiding*, 1(2), 705–713.
- Izzani, T. A., Octaria, S., Studi, P., Konseling, B., Tarbiyah, F., & Ilmu, D. (2024). *Perkembangan Masa Remaja*. 3(2), 259–273.
- Jose. (2016). Adolescent Development (Perkembangan Remaja). *Sari Pediatri*, 12(1), 21. <https://doi.org/10.14238/sp12.1.2010.21-9>
- Kasim, S. I., Hafid, R., & Mohamad, R. W. (2025). *Hubungan Tingkat Pengetahuan tentang Kesehatan Reproduksi dengan Kesiapan Menghadapi Masa Pubertas Pada Remaja Usia 12-13 Tahun Di SMP Negeri 1 Limboto* Relationship Between Knowledge Level about Reproductive Health and Readiness to Face Puberty in Adolesc. 8(4), 1769–1784.
<https://doi.org/10.56338/jks.v8i4.7177>
- Kurniatin, L. F., & Zakiyya, A. (2022). *Pendidikan Kesehatan dengan Media Video dan Booklet Pendampingan 1000 Hari Pertama Kehidupan terhadap Tingkat Pengetahuan dan Sikap Ibu Hamil dalam Upaya Pencegahan Stunting* Health Education with Video Media and Booklet Mentoring for the First 1000 Days of Lifes on Knowledge Levels and Attitudes of Pregnant Women in Efforts to Prevent Stunting. 10(1), 28–37.
- Logen Breehl, O. C. (2023). *Physiology, Puberty*.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534827/>

- Matana, N. W., Jusuf, H., & Hiola, D. S. (2025). *Hubungan Pengetahuan dan Kecemasan dengan Kesiapan Menghadapi Menarche pada Siswi MTS Negeri 1 Kota Gorontalo The Relationship between Knowledge and Anxiety with Readiness to Face Menarche in Students of State Islamic Junior High School 1 , Gorontalo City*. 8(4), 1916–1925. <https://doi.org/10.56338/jks.v8i4.7372>
- Meditory, S., Resta, H. A., Rika Nofia, V., Nengsih, C. C., & Manila, H. D. (2023). Pengaruh Edukasi Basic Life Support (Bls) Dengan Media Video Terhadap Pengetahuan Siswa Tentang Bls Di Smk Plus Bina Nusa Mandiri (Bnm) Kabupaten Padang Pariaman the Influence of Basic Life Support (Bls) Education Using Video Media on Students' Knowledge . *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 1–7. <https://jurnal.syedzasaintika.ac.id>
- Mohamad Maulidin Alif Utama, M. P. (2025). *MERCUSUAR MEDIA PEMBELAJARAN VR DI SD/MI: TEORI, DESAIN, DAN PRAKTIKUM IMERSIF INOVATIF*.
- Nabila Alfitriani, W. A. M. (2021). *Jurnal Penelitian Pendidikan Penggunaan Media Augmented Reality dalam Pembelajaran*. 38(1), 30–38.
- Nisman et al., (2025). (2024). *Pengaruh Edukasi dengan Video Terhadap Pengetahuan, Sikap, dan Kecemasan dalam Pencegahan Covid-19*. 8(1), 27–38. <https://doi.org/10.22146/jkkk.93849>
- Prasetya, A. R. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah Manusia Purba Berbasis Augmented Reality (Ar). *Edutech*, 24(2), 800–813. <https://doi.org/10.17509/e.v24i2.82631>
- Putri, T. H., Hany, F. R., Fujiana, F., Keperawatan, P. S., Kedokteran, F., Tanjungpura, U., Nawawi, H. H., Laut, B., & Tenggara, P. (2024). *Karakteristik remaja yang mengalami kecemasan di masa pubertas*. 12(2), 281–290.
- Rellam, S., Masithah, S., Wahyuni, F., Yusuf, K., & Hasanah, S. U. (2023). Hubungan Status Pekerjaan, Tingkat Pendidikan dan Pengetahuan Ibu Terhadap Pemberian Asi Eksklusif di Wilayah Kerja Puskesmas Kimi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 31070–31078.
- Riyadil, S., Munip2, A., Junaidi3, A., Buaja4, T., Shaddiq5, S., Nining, & Andriani6. (2025). (Vol. 6).
- Rosa, K. (2022). *Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Kecemasan Masyarakat*. 1(4), 579–590.
- Rusuli, I. (2022). Psikososial Remaja: Sebuah Sintesa Teori Erick Erikson Dengan Konsep Islam. *Jurnal As-Salam*, 6(1), 75–89. <https://doi.org/10.37249/assalam.v6i1.384>
- Sastafiana, F. D., Saputri, M. E., Luk, L., & Mufidah, N. (2024). *Klasifikasi dan Penggunaan Media Pembelajaran : Analisis dan Implementasi dalam Proses Pembelajaran*. 2(2), 20–29.
- Siburian, A. O., Putri, C., Laia, W., Salsabilla, A., Novika, M., Purba, B., &

Haryana, N. R. (2024). *PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA EDUKASI GIZI DALAM MENINGKATKAN PENGETAHUAN PENTINGNYA WANITIA USIA SUBUR*. 8, 3838–3845.

Susilawati Rahma, D. (2022). Pengaruh Pendidikan Kesehatan tentang Disminorhoe terhadap Tingkat Pengetahuan Remaja Putri Mengena Disminorhoe di Kelas XI SMAN 2 Banguntapan *Effect of Health Education Level of Knowladge about Disminorhoe teen Prinness Disminorhoe on in Class XI SMAN 2. Jurnal*, 3(2), 37–54.

Verma, K., & Chandra, G. (2022). Prevalence of Depression , Anxiety and Quality of Life in Adolescent Girls with Dysmenorrhoea in a Remote Area of Western Rajasthan. *The Journal of Obstetrics and Gynecology of India*, 72(s1), 281–289. <https://doi.org/10.1007/s13224-021-01603-w>

Wahidah & Ruhmawati et al., (2022). (2022). *The Effect of Multimedia Video Learning on Students ' Knowledge about Adolescent Reproductive Health in Preparing Puberty Website : <https://jqph.org/> | Email : jqph@strada.ac.id*. 5(2), 561–564.

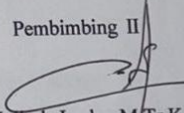
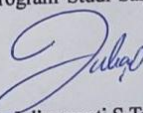
Wartoyo, B. P., & Arifin, A. M. (2023). *MUDAH*.

Yudho Bawono. (2023). *Perkembangan anak & remaja* (Issue September).

Yulawuri, H., Raudah, S., Pristina, N., Mardalena, M., & Kaisar, M. (2023). *No Title*.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Permohonan Rencana Judul

	UNIVERSITAS AWAL BOS FAKULTAS ILMU KESEHATAN PROGRAM STUDI SARJANA KEBIDANAN
Pekanbaru, Jl.Karya Bakti, No 8 Simp. BPG 28141 Telp. (0761) 8409768/ 082276268786 Batam, Jl.Abulyatama, 29464 Telp. (0778) 4805007/ 085760085061	
FORMULIR PERMOHONAN RENCANA JUDUL SKRIPSI	
Nama Mahasiswa	: Fenny Puput Indrawati
NIM	: 202215202023
Angkatan	: Angkatan III
Lingkup peminatan penelitian	: Kesehatan Reproduksi Remaja
Rencana judul/ topik penelitian	: 1. Pengaruh Media Edukasi Argumented Reality Terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal Tentang Pubertas Di SD X Kota Batam 2. Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Pengalaman Program Pencegahan Anemia Disekolah SMPN X Kota Batam 3. Evaluasi Pelaksanaan Program PKPR Dalam Pencegahan Anemia Dikalangan Remaja
Pembimbing I	Pembimbing II
	
<u>Nuari Andolina..S.ST..MKM</u>	<u>Yulinda Laska. M.Tr.Keb</u>
NIDN. 1011079502	NIDN. 10260779101
Mengetahui Ketua Program Studi Sarjana Kebidanan	
	
<u>Bdn. Tinta Julianawati.S.Tr.Keb..M.Kes</u>	
NIDN 1011079502	

Lampiran 2 Persetujuan Judul

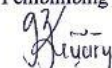


UNIVERSITAS AWAL BOS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEBIDANAN
 Pekanbaru, Jl.Karya Bakti, No 8 Simp. BPG 28141 Telp. (0761) 8409768/ 082276268786
 Batam, Jl.Abulyatama, 29464 Telp. (0778) 4805007/ 085760085061

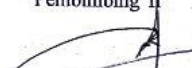
FORMULIR PERMOHONAN RENCANA JUDUL SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Fenny Puput Indrawati
 NIM : 202215202023
 Angkatan : Angkatan III
 Lingkup peminatan penelitian : Kesehatan Reproduksi Remaja
 Rencana judul/ topik penelitian : Pengaruh Media Edukasi Argumented Reality Terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal Tentang Pubertas Di SD X Kota Batam

Pembimbing I


Nuari Andolina, S.ST.,MKM
 NIDN. 1011079502

Pembimbing II


Yulinda Laska, M.Tr.Keb
 NIDN. 10260779101

Mengetahui
 Ketua Program Studi Sarjana Kebidanan


Bdn. Tirta Julianawati, S.Tr.Keb.,M.Kes
 NIDN 1011079502

Lampiran 3 Surat Permohonan Badan Pusat Statistik (BPS)



FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AWAL BROS
A Spirit of Caring. A Vision of Excellence

Pekanbaru : Jl.Karya Bakti, No 8 Simp. BPG 28141
 Telp. (0761) 8409768/ 0822-7626-8786
 Batam : Jl.Abulyatama, 29464,
 Telp. (0778) 4805007/ 0857-6008-5061
 Website: fikes.univawalbros.ac.id - Email : fikes@univawalbros.ac.id

Batam, 10 Desember 2025

No :00247/UAB1.01.3.3/U/KPS/12.25
 Lampiran:-
 Perihal :**Surat Permohonan Izin Survey Awal**

Kepada Yth :
Badan Pusat Statistik (BPS) Batam
 di-

Tempat

Semoga Bapak/Ibu selalu dalam lindungan Tuhan Yang Maha Esa dan sukses dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.

Teriring puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, berdasarkan kalender Akademik Prodi S1 Kebidanan Universitas Awal Bros Batam Tahun Ajaran 2025/2026 GANJIL, bahwa Mahasiswa/i kami akan melaksanakan penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI).

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberi izin Survey Awal untuk Mahasiswa/i kami dibawah ini :

Nama : FENY PUPUT INDRAWATI
 Nim : 202215202023
 Dengan Judul : "Pengaruh Media Edukasi Augmented Reality Terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal Tentang Pubertas di Sekolah X Kota Batam"

Demikian surat permohonan izin ini kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
 Universitas Awal Bros



Dr. Agus Salim, S.Kep.,M.Si
 NIDN. 1017088504

Tembusan :
 1.Arsip

Lampiran 4 Surat Permohonan Dinas Kesehatan


FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AWAL BROS
A Spirit of Caring. A Vision of Excellence

Pekanbaru : Jl.Karya Bakti, No 8 Simp. BPG 28141
 Telp. (0761) 8409768/ 0822-7626-8786
 Batam : Jl.Abulyatama, 29464,
 Telp. (0778) 4805007/ 0857-6008-5061
 Website: fikes.univawalbros.ac.id - Email : fikes@univawalbros.ac.id

No :00021/UAB1.01.3.3/U/KPS/1.26
 Perihal :Surat Studi Pendahuluan
 Lampiran:-

Batam, 12 Januari 2026

Kepada Yth :
Dinas Kesehatan Kota Batam

Semoga Bapak/Ibu selalu dalam lindungan Tuhan Yang Maha Esa dan Sukses dalam menjalankan aktivitas sehari-hari

Dalam rangka menyelesaikan KTI/Skripsi/Tesis mahasiswa Program Studi S1 Kebidanan, Universitas Awal Bros, bersama ini kami mohon agar mahasiswa kami yang tercantum pada dibawah ini diizinkan mengambil data untuk studi pendahuluan di instansi yang Bapak/Ibu pimpin:

Nama : FENY PUPUT INDRAWATI
 Nim : 202215202023
 Judul Skripsi : PENGARUH MEDIA EDUKASI AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP PENINGKATAN PENGETAHUAN REMAJA AWAL TENTANG PUBERTAS DI SEKOLAH X KOTA BATAM

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu kami hanturkan terima kasih.

Hormat Kami,
 Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan


Dr. Agus Salim, S.Kep.,M.Si
 NIP. 1017088504

Tembusan :
 1.Arsip

Lampiran 5 Surat Balasan Dinas Kesehatan

 **PEMERINTAH KOTA BATAM**
DINAS KESEHATAN
 Jl. Raja Haji No. 7 Sekupang Telp. (0778) 323506 Fax. (0778) 321856
 Laman: <https://dinkes.batam.go.id/>
 Pos-el : dinkes.batam@gmail.com Kode Pos : 29428

Nomor : B/0259 /000.9.2/1/2026
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Hal : Izin Pengambilan Data / Penelitian

Batam, 20 Januari 2026

Yth. Ketua Program Studi Sarjana Kebidanan Universitas Awal Bros
 di -
Batam

Sehubungan dengan surat saudara Nomor 00021/UAB1.01.3.3/U/KPS/1.26, tanggal 12 Januari 2026 Perihal : Surat Studi Pendahuluan terkait Izin Pengambilan Data/ Penelitian terhadap mahasiswa :

Nama : Feny Puput Indrawati
 NIM : 202215202023
 Program Studi : Sarjana Kebidanan
 Judul : Pengaruh Media Edukasi Augmented Reality (AR) Terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal Tentang Pubertas di Sekolah X Kota Batam
 Penelitian/data yang diambil

Pada prinsipnya kami tidak keberatan dan sudah mendapat izin Kepala Dinas Kesehatan Kota Batam jika mahasiswa tersebut melakukan izin pengambilan data/ penelitian guna penyusunan Skripsi/TA dengan ketentuan :

1. Sesuai dengan kerangka acuan yang telah ditentukan;
2. Mematuhi semua peraturan yang berlaku;
3. Untuk izin pengambilan data/ penelitian agar dapat menghubungi Sub Bagian Perencanaan Program di Dinas Kesehatan Kota Batam dan apabila diperlukan dapat dilanjutkan ke UPT. Puskesmas dari hasil data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Batam.

Demikian disampaikan, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

HP. 081233185423
 feny


 Kepala Dinas Kesehatan
 Kota Batam
 dr. Didi Kusmarjadi, Sp. OG, MM
 Pembina Utama Muda / IV c
 NIP. 19660731-199703 1 007

Lampiran 6 Surat Permohonan Survei Awal

	<p>FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS AWAL BROS <i>A Spirit of Caring. A Vision of Excellence</i></p>	<p>Pekanbaru : Jl.Karya Bakti, No 8 Simp. BPG 28141 Telp. (0761) 8409768/ 0822-7626-8786 Batam : Jl.Abulyatama, 29464, Telp. (0778) 4805007/ 0857-6008-5061 Website: fikes.univawalbros.ac.id - Email : fikes@univawalbros.ac.id</p>
---	---	--

Batam, 26 Februari 2026

No :00151/UAB1.01.3.3/U/KPS/2.26
Lampiran:-
Perihal : Surat Permohonan Izin Survey Awal

Kepada Yth :
SD Yos Sudarso Batam
di-
Tempat

Semoga Bapak/Ibu selalu dalam lindungan Tuhan Yang Maha Esa dan sukses dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.

Teriring puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, berdasarkan kalender Akademik Prodi S1 Kebidanan Universitas Awal Bros Batam Tahun Ajaran 2025/2026 GENAP, bahwa Mahasiswa/i kami akan melaksanakan penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI).

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberi izin Survey Awal untuk Mahasiswa/i kami dibawah ini :

Nama : FENY PUPUT INDRAWATI
Nim : 202215202023
Dengan Judul : "Pengaruh media edukasi Augmented Reality (AR) terhadap peningkatan pengetahuan remaja awal tentang pubertas di Sekolah X Kota Batam"

Demikian surat permohonan izin ini kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Awal Bros



Dr. Agus Salim, S.Kep., M.Si
NIDN. 1017088504

Tembusan :
1.Arsip

Lampiran 7 Konsultasi Pembimbing 1



UNIVERSITAS AWAL BOS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEBIDANAN

Pekanbaru, Jl. Karya Bakti, No 8 Simp. BPG 28141 Telp. (0761) 8409768 082276268786
 Batam, Jl. Abulyatama, 29464 Telp. (0778) 4805007 085760085061

LEMBAR KONSULTASI

Nama Mahasiswa : Feny Puput Indrawati
 NIM : 202215202023
 Judul : Pengaruh Media Edukasi Augmented Reality (AR)
Terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal
Tentang Pubertas Di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam.
 Pembimbing : Nuuri Andolina, S.T., M.KM

No.	Hari Tanggal	Materi Bimbingan	Hasil Bimbingan	TTD Pembimbing
1.	24/Oktober 2025	Pemohonan Pengajuan judul	Revisi judul	<u>0</u>
2.	Kamis, 30 Oktober 2025	Pemohonan Pengajuan judul	Acc judul	<u>0</u>
3.	Selasa, 25 Nov. 2025	Pengajuan BAB I	Revisi BAB I	<u>0</u>
4.	Rabu, 10 Desember, 2025	Pengajuan Revisi BAB I	Perbaiki kembali BAB I	<u>0</u>
5.	Kamis, 18 Desember, 2025	Pengajuan BAB I - III	Revisi kembali BAB I - III	<u>0</u>
6.	Jumat, 27 Februari 2026	Pengajuan BAB I - IV	Revisi kembali BAB I - IV	<u>0</u>
7.	Selasa, 10 March, 2026	Pengajuan Revisi BAB I - IV	Perbaiki BAB III - IV	<u>0</u>

Lampiran 8 Konsultasi Pembimbing 2



UNIVERSITAS AWAL BOS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEBIDANAN

Pekanbaru, Jl.Karya Bakti, No 8 Simp. BPG 28141 Telp. (0761) 8409768 082276268786
 Batam, Jl.Abulyatama, 29464 Telp. (0778) 4805007 085760085061

LEMBAR KONSULTASI

Nama Mahasiswa : Feny Rupi Indrawati
 NIM : 202215202023
 Judul : Pengaruh Media Edukasi Augmented Reality (AR)
Terhadap ~~Peningkatan~~ Peningkatan Pengetahuan Remaja
Awal Tentang Ruberitas Di PD Yos Sudarso 1 Kota Batam
 Pembimbing : Yulinda Larca, M.Tr-Keb

No.	Hari Tanggal	Materi Bimbingan	Hasil Bimbingan	TTD Pembimbing
1	Rabu, 22 October 2025	Pengajuan rencana judul	Revisi judul	
2	Rabu, 29 October 2025	Pengajuan judul	Revisi judul	
3	Kamis, 30 October 2025	Pengajuan judul	Acc judul	
4	Kamis, 05 Maret 2026	Pengajuan Bab I-IV	- Penasari bab IV - kerangka media	
5	Rabu, 08 April, 2026	Pengajuan Revisi Bab IV	Revisi paragraf, tabel, kurup	
6	Jumat, 10 April, 2026	Bimbingan Bab I-IV	Pelaksanaan SPPT, DO	
7	Senin, 14 April, 2026	Bimbingan Perbaikan SPPT dan DO		

Lampiran 9 Surat Pernyataan Kesediaan Responden

Judul Penelitian:

"Pengaruh Media Edukasi *Augmented Reality* (AR) Terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal Tentang Pubertas di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam"

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Identitas Orang Tua/Wali

Nama :

Alamat :

No. HP :

Identitas Siswa

Nama :

Usia : tahun

Kelas :

Setelah mendapatkan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian, saya memahami bahwa penelitian ini dilakukan dengan pemberian edukasi menggunakan media *Augmented Reality* (AR) tentang pubertas kepada siswa/siswi SD Yos Sudarso 1 Kota Batam.

Saya memahami bahwa:

- Keikutsertaan dalam penelitian ini bersifat sukarela.
- Data dan identitas responden akan dijaga kerahasiaannya.
- Penelitian ini tidak menimbulkan bahaya bagi responden.
- Responden dapat mengundurkan diri kapan saja tanpa konsekuensi apa pun.
- Hasil penelitian hanya digunakan untuk kepentingan akademik dan penelitian.
- Responden diharapkan berkenan membawa *smartphone* yang dapat digunakan selama pelaksanaan penelitian.

Dengan ini saya menyatakan bersedia mengizinkan anak saya mengikuti penelitian ini dan bersedia menjadi responden dalam penelitian tersebut.

Batam,2026

Peneliti	Orang Tua/Wali	Responden
<u>Feny Puput Indrawati</u> NIM:202215202023	(.....)	(.....)

Lampiran 10 Lembar Observasi

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PENGGUNAAN MEDIA AR

Nama Siswa : _____

Kelas : _____

Tanggal : _____

Observer : _____

No	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4
1	Kemampuan mengoperasikan media AR				
2	Kemampuan memindai marker AR				
3	Kemampuan mengamati objek/animasi AR hingga selesai				
4	Keaktifan mengikuti instruksi penggunaan AR				
5	Partisipasi dalam diskusi atau tanya jawab selama penggunaan AR				
6	Kemampuan menyelesaikan tugas pada LKS berbasis AR				
7	Fokus dan perhatian selama pembelajaran menggunakan AR				
8	Keterlibatan aktif selama seluruh kegiatan edukasi AR				

1. Skor 4 = Sangat Baik / Sangat Baik

Keterangan : Siswa mampu melakukan aspek yang diamati secara mandiri, sangat lancar, aktif, dan tanpa ada kendala/bantuan dari pengamat.

2. Skor 3 = Baik / Lancar

Keterangan : Siswa mampu melakukan aspek yang diamati dengan lancar dan baik, namun sesekali masih membutuhkan sedikit arahan atau konfirmasi.

3. Skor 2 = Cukup / Kurang Lancar

Keterangan : Siswa kurang lancar atau kesulitan dalam melakukan aspek yang diamati, serta membutuhkan bantuan atau bimbingan berulang dari pengamat/guru.

4. Skor 1 = Kurang / Tidak Terlaksana

Keterangan : Siswa tidak mampu, tidak mau, atau sama sekali gagal melakukan aspek yang diamati meskipun sudah diberikan bantuan.

Lampiran 11 Lembar Kerja Siswa (LKS)

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

PENGARUH MEDIA EDUKASI *AUGMENTED REALITY* (AR) TERHADAP PENINGKATAN PENGETAHUAN REMAJA AWAL TENTANG PUBERTAS DI SD YOS SUDARSO 1 KOTA BATAM

A. Identitas Siswa

Nama :

Kelas :

Jenis kelamin :

Tanggal :

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan kegiatan ini, siswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pengertian pubertas
2. Mengidentifikasi ciri-ciri pubertas pada laki-laki dan Perempuan

C. Petunjuk Penggunaan AR

1. Siapkan HP dan buka aplikasi AR yang telah ditentukan guru
2. Scan gambar/marker yang diberikan
3. Amati tampilan (video/animasi 3D) tentang pubertas
4. Catat hal penting yang kamu lihat

D. Kegiatan 1

1. Apa yang dimaksud dengan pubertas?
Jawaban: _____
2. Apa saja perubahan fisik yang kamu lihat dari media AR?
Jawaban: _____
3. Apa perbedaan/perubahan saat dalam masa Pubertas ?
Jawaban: _____

E. Kegiatan 2

Pilihlah jawaban yang benar sesuai jenis kelamin anda!

No	Perubahan	Laki-laki	Perempuan
1	Suara menjadi berat	☐	☐
2	Mengalami menstruasi	☐	☐
3	Tumbuh jakun	☐	☐
4	Pinggul membesar	☐	☐
5	Bahu melebar	☐	☐

F. Kegiatan 3

Pilih jawaban yang paling tepat!

- Pubertas adalah...
 - Masa bermain
 - Masa pertumbuhan menuju dewasa
 - Masa bayi
 - Masa istirahat
 - Masa tidur
- Berikut ini ciri pubertas pada laki-laki adalah...
 - Menstruasi
 - Pinggul melebar
 - Suara menjadi berat
 - Payudara berkembang
 - Kulit halus
- Menstruasi terjadi pada...
 - Anak-anak
 - Laki-laki
 - Perempuan
 - Bayi
 - Lansia

H. Kegiatan 5: Refleksi

Apa yang kamu pelajari hari ini?

Jawaban:

Lampiran 12 Kuesioner Pengetahuan

KUESIONER PENELITIAN**PENGARUH MEDIA EDUKASI *AUGMENTED REALITY* (AR)
TERHADAP PENINGKATAN PENGETAHUAN REMAJA AWAL
TENTANG PUBERTAS**

Identitas Responden

Nama : _____

Usia : _____

Kelas : _____

Jenis Kelamin: [☐] Laki-laki [☒] Perempuan**Petunjuk Pengisian:**

1. Bacalah setiap pertanyaan dengan cermat.
 2. Pilih satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda Silang (×) pada kotak yang tersedia.
 3. jika ingin merubah jawaban boleh memberi tanda (=) pada jawaban yang salah.
-
1. Masa anak-anak beralih ke masa dewasa juga disebut dengan...
 - A. Masa bermain
 - B. Masa pertumbuhan biasa
 - C. Masa Pubertas
 - D. Masa sakit
 - E. Masa belajar
 2. Pubertas pada Remaja perempuan ditandai dengan...
 - A. Tidak ada perubahan
 - B. Perubahan fisik dan hormon
 - C. Hanya perubahan tinggi badan
 - D. Perubahan suara saja
 - E. Tidak berpengaruh
 3. Berikut merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pubertas adalah...
 - A. Cuaca
 - B. Genetik
 - C. Warna kulit
 - D. Hobi
 - E. Teman

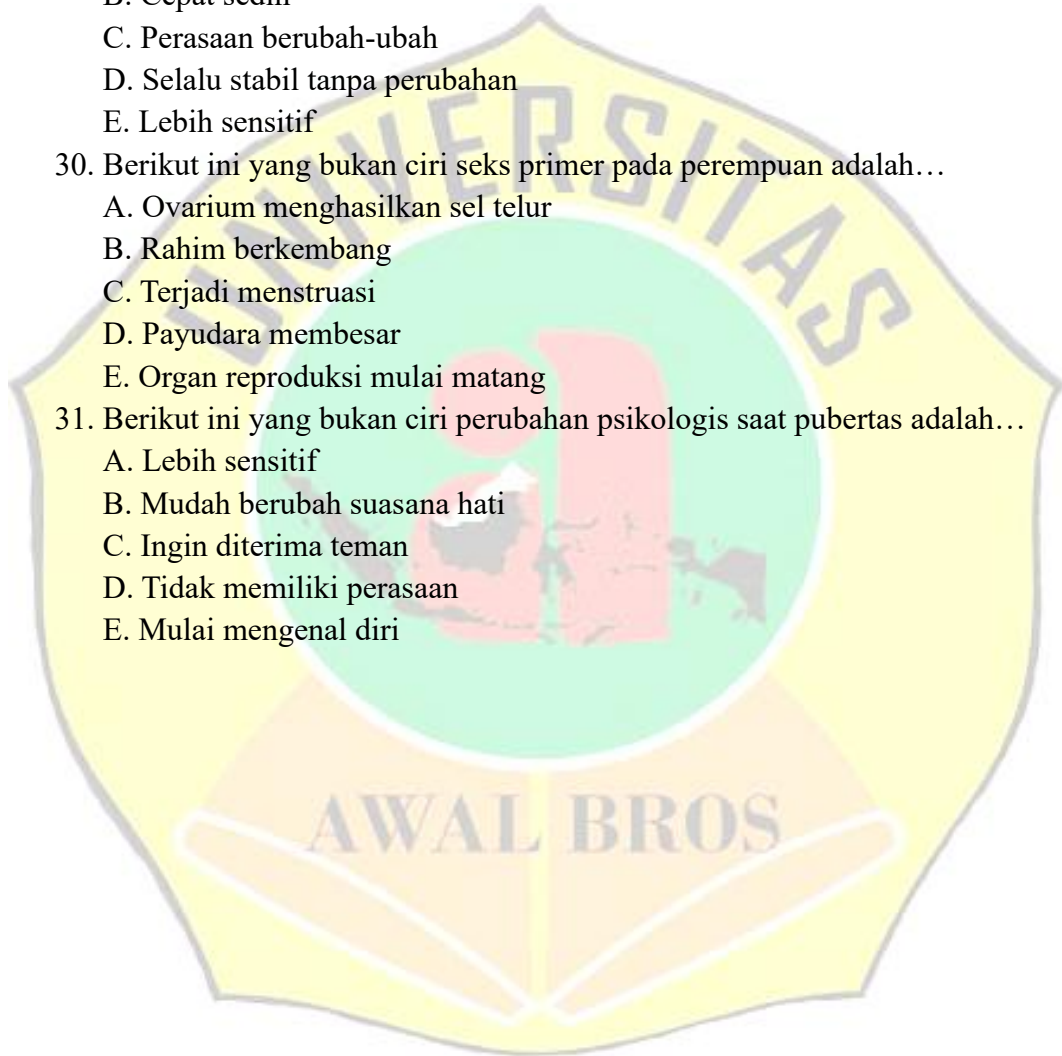
4. Tahap awal pubertas disebut...
 - A. Dewasa
 - B. Prapubertas
 - C. Lansia
 - D. Anak-anak
 - E. Remaja akhir
5. Usia rata-rata pubertas pada perempuan adalah...
 - A. 5–7 tahun
 - B. 7–9 tahun
 - C. 8-13 tahun
 - D. 16–20 tahun
 - E. >20 tahun
6. Faktor yang tidak memengaruhi waktu dan proses pubertas pada remaja adalah...
 - A. Faktor Genetik
 - B. Faktor Lingkungan
 - C. Faktor Nutrisi dan Obesitas
 - D. Faktor Kesehatan dan Psikologi
 - E. Makan Permen Setiap Hari
7. Apa yang terjadi pada remaja di masa Prapubertas ?
 - A. Tubuh sudah dewasa sepenuhnya
 - B. Tanda kecil mulai muncul
 - C. Sudah bisa punya anak
 - D. Tidak ada perubahan
 - E. Hanya tumbuh tinggi saja
8. Berikut merupakan tanda seks primer pada perempuan...
 - A. Suara membesar
 - B. Pertumbuhan rahim dan ovarium
 - C. Tumbuh kumis
 - D. Bahu melebar
 - E. Tinggi badan saja
9. Istilah lain dari *Menarche* Adalah...
 - A. Pertumbuhan rambut
 - B. Menstruasi pertama
 - C. Perubahan suara
 - D. Pertumbuhan tinggi
 - E. Perubahan emosi

10. Arti dari *Thelarche* adalah...
 - A. Pertumbuhan rambut
 - B. Pertumbuhan payudara
 - C. Menstruasi
 - D. Pertumbuhan tulang
 - E. Perubahan suara
11. Arti dari *Pubarche* adalah...
 - A. Menstruasi
 - B. Pertumbuhan rambut kemaluan
 - C. Pertumbuhan tulang
 - D. Perubahan suara
 - E. Tidak ada perubahan
12. Berikut merupakan tanda seks sekunder pada perempuan adalah...
 - A. Menstruasi
 - B. Rahim berkembang
 - C. Pinggul melebar
 - D. Ovulasi
 - E. Hormon
13. Pertumbuhan pesat pada fisik remaja pada saat memasuki masa pubertas adalah...
 - A. Tidak berubah
 - B. Tinggi badan bertambah
 - C. Berat turun drastis
 - D. Tidak tumbuh
 - E. Sama saja
14. Pertambahan berat badan pada remaja perempuan disebabkan oleh...
 - A. Air
 - B. Lemak tubuh
 - C. Tulang saja
 - D. Otot saja
 - E. Tidak berubah
15. Pada saat fase pubertas Kepadatan tulang remaja akan mengalami...
 - A. Menurun
 - B. Tidak berubah
 - C. peningkatan
 - D. Hilang
 - E. Tidak ada

16. Perubahan psikologis pada remaja saat memasuki masa pubertas meliputi...
 - A. Tidak ada perubahan
 - B. Perubahan emosi
 - C. Hanya fisik
 - D. Hanya tinggi badan
 - E. Tidak penting
17. Saat Remaja perempuan memasuki masa pubertas biasanya cenderung...
 - A. Tidak peduli diri
 - B. Lebih peduli penampilan
 - C. Tidak berubah
 - D. Tidak punya emosi
 - E. Tidak berkembang
18. Hormon yang berperan pada saat remaja Perempuan memasuki masa pubertas adalah...
 - A. Insulin
 - B. Estrogen
 - C. Adrenalin
 - D. Vitamin
 - E. Protein
19. Perubahan yang terjadi pada Organ reproduksi Perempuan saat memasuki masa pubertas meliputi...
 - A. Paru-paru
 - B. Ovarium
 - C. Jantung
 - D. Ginjal
 - E. Kulit
20. Fase Pubertas sering dianggap penting karena...
 - A. Tidak penting
 - B. Menandai kematangan reproduksi
 - C. Menyebabkan sakit
 - D. Menghambat pertumbuhan
 - E. Tidak berfungsi
21. Saat remaja Perempuan memasuki fase pubertas akan mengalami penambahan tinggi badan sekitar...
 - A. 2 cm/tahun
 - B. 5 cm/tahun
 - C. 9 cm/tahun
 - D. 15 cm/tahun
 - E. Tidak bertambah

22. Pubertas dapat dipengaruhi oleh...
- A. Satu faktor saja
 - B. Banyak faktor
 - C. Tidak ada faktor
 - D. Cuaca saja
 - E. Teman saja
23. Berikut ini yang bukan termasuk ciri seks sekunder pada perempuan adalah...
- A. Rambut kemaluan tumbuh
 - B. Pinggul melebar
 - C. Payudara berkembang
 - D. Menstruasi
 - E. Rambut ketiak tumbuh
24. Saat memasuki masa pubertas, seorang remaja perempuan sering merasa sedih lalu tiba-tiba menjadi senang. Hal ini terjadi karena ...
- A. Tidak punya teman
 - B. Perubahan hormon dalam tubuh
 - C. Kurang makan
 - D. Tidak belajar dengan baik
 - E. Terlalu sering bermain
25. Rasa ingin mencoba hal baru pada masa pubertas menunjukkan adanya ...
- A. Perkembangan identitas diri
 - B. Gangguan kesehatan
 - C. Penurunan hormon
 - D. Penyakit menular
 - E. Kelainan genetic
26. Manakah yang bukan termasuk ciri-ciri seks primer dan sekunder pada perempuan?
- A. Mengalami menstruasi pertama (menarche)
 - B. Ovarium mulai menghasilkan sel telur
 - C. Pinggul mulai melebar
 - D. Tumbuh rambut di ketiak dan daerah kemaluan
 - E. Mengalami mimpi basah
27. Berikut ini yang bukan termasuk tahap dalam masa pubertas adalah...
- A. Prapubertas
 - B. Pubertas
 - C. Pasca pubertas
 - D. Masa bayi
 - E. Masa peralihan

28. Berikut ini yang bukan faktor yang memengaruhi pubertas adalah...
- A. Genetik
 - B. Lingkungan
 - C. Nutrisi
 - D. Warna pakaian
 - E. Kesehatan
29. Berikut ini yang bukan perubahan emosional saat pubertas adalah...
- A. Mudah marah
 - B. Cepat sedih
 - C. Perasaan berubah-ubah
 - D. Selalu stabil tanpa perubahan
 - E. Lebih sensitif
30. Berikut ini yang bukan ciri seks primer pada perempuan adalah...
- A. Ovarium menghasilkan sel telur
 - B. Rahim berkembang
 - C. Terjadi menstruasi
 - D. Payudara membesar
 - E. Organ reproduksi mulai matang
31. Berikut ini yang bukan ciri perubahan psikologis saat pubertas adalah...
- A. Lebih sensitif
 - B. Mudah berubah suasana hati
 - C. Ingin diterima teman
 - D. Tidak memiliki perasaan
 - E. Mulai mengenal diri



KUESIONER PENELITIAN
PENGARUH MEDIA EDUKASI *AUGMENTED REALITY* (AR)
TERHADAP PENINGKATAN PENGETAHUAN REMAJA AWAL
TENTANG PUBERTAS

Identitas Responden

Nama : _____

Usia : _____

Kelas : _____

Jenis Kelamin: [☒] Laki-laki [☐] Perempuan

Petunjuk Pengisian:

1. Bacalah setiap pertanyaan dengan cermat.
2. Pilih satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (×) pada kotak yang tersedia.
3. jika ingin merubah jawaban boleh memberi tanda (=) pada jawaban yang salah.

1. Masa anak-anak beralih ke masa dewasa juga disebut dengan...
 Masa kanak-kanak
 B. Masa dewasa
 C. Masa Pubertas
 D. Masa bermain
 E. Masa tua
2. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pubertas pada remaja adalah...
 A. Cuaca
 B. Genetik
 C. Warna kulit
 D. Hobi
3. Tanda seks primer pada remaja laki-laki adalah...
 A. Suara membesar
 B. Bahu melebar
 C. Pertumbuhan testis dan penis
 D. Tumbuh kumis
 E. Tinggi badan naik

4. Mimpi basah merupakan salah satu tanda remaja laki-laki ...
 - A. Penyakit
 - B. pubertas
 - C. Gangguan tidur
 - D. Stres
 - E. Kelelahan
5. Terjadinya perubahan suara pada remaja laki-laki menandai bahwa remaja tersebut...
 - A. Penyakit
 - B. memasuki fase Pubertas
 - C. Infeksi
 - D. Cedera
 - E. Kelelahan
6. Berikut merupakan salah satu tanda perubahan fisik pada saat remaja memasuki fase pubertas adalah...
 - A. Tubuh mengecil
 - B. Tinggi badan bertambah
 - C. Rambut rontok
 - D. Berat badan turun drastis
 - E. Kulit mengering
7. Faktor nutrisi merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pubertas, hal tersebut dikarenakan...
 - A. Tidak ada pengaruh
 - B. Memperlambat pertumbuhan saja
 - C. Mempengaruhi pertumbuhan tubuh
 - D. Hanya mempengaruhi warna kulit
 - E. Tidak penting
8. Suatu fase remaja sebelum mengalami pubertas sering juga disebut dengan istilah...
 - A. dewasa
 - B. Prapubertas
 - C. tua
 - D. sakit
 - E. Tidak ada
9. Berikut merupakan salah satu perubahan psikologis saat pubertas...
 - A. Tidak ada emosi
 - B. Mood berubah-ubah
 - C. Selalu tenang
 - D. Tidak peduli sekitar
 - E. Tidak ada perubahan

10. Saat memasuki masa pubertas Remaja mulai memperhatikan penampilan hal tersebut menandakan remaja mengalami perubahan...
- A. Tidak penting
 - B. Perubahan psikologis
 - C. Dipaksa orang tua
 - D. Tidak ada alasan
 - E. Kebiasaan kecil
11. Pertumbuhan rambut di area tertentu pada saat remaja memasuki masa pubertas disebut...
- A. Menarche
 - B. Thelarche
 - C. Pubarche
 - D. Ovulasi
 - E. Fertilisasi
12. Yang bukan termasuk tanda pubertas adalah...
- A. Perubahan fisik
 - B. Perubahan hormon
 - C. Perubahan psikologis
 - D. Tidak ada perubahan
 - E. Pertumbuhan tubuh
13. Pertumbuhan rambut di area wajah seperti kening dan janggut pada laki-laki merupakan tanda dari?
- A. Ciri seks primer
 - B. Ciri seks sekunder
 - C. Gangguan kesehatan
 - D. Tahap prapubertas
 - E. Perubahan hormon
14. Laki-laki mengalami pertumbuhan tinggi badan yang signifikan saat pubertas, yaitu sekitar...
- A. 2 cm/tahun
 - B. 5 cm/tahun
 - C. 9 cm/tahun
 - D. 10 cm/tahun
 - E. 15 cm/tahun

15. Di area wajah laki-laki, rambut sekunder biasanya tumbuh di bagian?
 - A. Kening dan pipi
 - B. Kening dan janggut
 - C. Mata
 - D. Telinga
 - E. Hidung
16. Penyebab utama kenaikan berat badan pada laki-laki saat pubertas Adalah?
 - A. Penumpukan lemak
 - B. Pertumbuhan otot
 - C. Kadar air meningkat
 - D. Rambut yang lebat
 - E. Perubahan suara
17. Hormon dan psikologi dapat dikategorikan sebagai faktor yang?
 - A. Menghambat pubertas
 - B. Tidak ada gunanya
 - C. Mempengaruhi terjadinya pubertas
 - D. Merusak pertumbuhan
 - E. Hanya untuk orang dewasa
18. Mimpi basah pada laki-laki menandakan bahwa...
 - A. Tubuh sedang sakit
 - B. Alat reproduksi mulai matang
 - C. Tidak terjadi perubahan
 - D. Kurang tidur
 - E. Tidak sehat
19. Hormon yang berperan penting dalam pubertas laki-laki adalah...
 - A. Estrogen
 - B. Progesteron
 - C. Testosteron
 - D. Insulin
 - E. Adrenalin
20. Pertumbuhan rambut pada laki-laki saat pubertas biasanya terjadi pada...
 - A. Telapak tangan
 - B. Wajah, ketiak, dan kemaluan
 - C. Mata
 - D. Bibir bagian dalam
 - E. Lidah
21. Perubahan suara menjadi lebih berat terjadi karena...
 - A. Pembesaran jantung
 - B. Perubahan paru-paru
 - C. Perkembangan laring (jakun)
 - D. Pertumbuhan otak
 - E. Penambahan berat badan

22. Pubertas pada laki-laki biasanya dimulai pada usia...
- A. 5–7 tahun
 - B. 7–9 tahun
 - C. 9–14 tahun
 - D. 2–4 tahun
 - E. 20–25 tahun
23. Salah satu perubahan psikologis saat pubertas adalah...
- A. Tidak memiliki emosi
 - B. Selalu tenang
 - C. Mudah mengalami perubahan suasana hati
 - D. Tidak peduli lingkungan
 - E. Tidak berpikir
24. Fungsi utama testis pada laki-laki adalah...
- A. Menghasilkan darah
 - B. Menghasilkan sperma
 - C. Menghasilkan urin
 - D. Mengatur pernapasan
 - E. Mengatur suhu tubuh
25. Di bawah ini merupakan perubahan emosi saat pubertas adalah...
- A. Selalu diam
 - B. Tidak punya perasaan
 - C. Mudah marah atau berubah suasana hati
 - D. Tidak pernah sedih
 - E. Selalu tertawa
26. Di bawah ini merupakan faktor yang mempengaruhi pubertas adalah...
- A. Warna sepatu
 - B. Genetik dan makanan
 - C. Mainan
 - D. Tas sekolah
 - E. Buku tulis
27. Di bawah ini merupakan bagian tubuh yang mengalami perubahan saat pubertas adalah...
- A. Rambut kepala saja
 - B. Tangan saja
 - C. Seluruh tubuh termasuk alat reproduksi
 - D. Kaki saja
 - E. Mata saja

Lampiran 13 Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas

Scale: ALL VARIABLES**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	25	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	25	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.976	31

Scale: ALL VARIABLES**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.960	27

a. Kuesioner Valid Responden Laki-Laki

TOTAL								
P1	Pearson Correlation	.870**	P8	Pearson Correlation	.582**	P18	Pearson Correlation	.870**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,001		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	30		N	30		N	30
P2	Pearson Correlation	.598**	P10	Pearson Correlation	.870**	P20	Pearson Correlation	.870**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	30		N	30		N	30
P4	Pearson Correlation	.870**	P12	Pearson Correlation	.535**	P21	Pearson Correlation	.598**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,002		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	30		N	30		N	30
P5	Pearson Correlation	.598**	P14	Pearson Correlation	.870**	P22	Pearson Correlation	.699**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	30		N	30		N	30
P7	Pearson Correlation	.870**	P17	Pearson Correlation	.537**	P23	Pearson Correlation	.413*
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,002		Sig. (2-tailed)	0,023

P25	Pearson Correlation	.870**	P32	Pearson Correlation	.699**	P38	Pearson Correlation	.870**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	30		N	30		N	30
P27	Pearson Correlation	.540**	P34	Pearson Correlation	.870**	P40	Pearson Correlation	.870**
	Sig. (2-tailed)	0,002		Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	30		N	30		N	30
P28	Pearson Correlation	.535**	P35	Pearson Correlation	.598**	TOTAL	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	0,002		Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	
	N	30		N	30		N	30
P30	Pearson Correlation	.870**						
	Sig. (2-tailed)	0,000						
	N	30						
P31	Pearson Correlation	.870**						
	Sig. (2-tailed)	0,000						
	N	30						

a. Kuesioner Valid Responden Perempuan

P1	Pearson Correlation	.949**	P11	Pearson Correlation	.623**	P21	Pearson Correlation	.459*
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,001		Sig. (2-tailed)	0,021
	N	25		N	25		N	25
P2	Pearson Correlation	.949**	P12	Pearson Correlation	.584**	P22	Pearson Correlation	.755**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,002		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	25		N	25		N	25
P3	Pearson Correlation	.644**	P13	Pearson Correlation	.777**	P25	Pearson Correlation	.644**
	Sig. (2-tailed)	0,001		Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,001
	N	25		N	25		N	25
P5	Pearson Correlation	.458*	P14	Pearson Correlation	.644**	P26	Pearson Correlation	.949**

	Sig. (2-tailed)	0,021		Sig. (2-tailed)	0,001		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	25		N	25		N	25
P6	Pearson Correlation	.958**	P15	Pearson Correlation	.779**	P28	Pearson Correlation	.949**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	25		N	25		N	25
P7	Pearson Correlation	.623**	P16	Pearson Correlation	.958**	P30	Pearson Correlation	.960**
	Sig. (2-tailed)	0,001		Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	25		N	25		N	24
P8	Pearson Correlation	.949**	P17	Pearson Correlation	.418*	P32	Pearson Correlation	.904**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,037		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	25		N	25		N	25
P9	Pearson Correlation	.958**	P18	Pearson Correlation	.458*	P33	Pearson Correlation	.721**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,021		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	25		N	25		N	25
P10	Pearson Correlation	.949**	P20	Pearson Correlation	.777**	P34	Pearson Correlation	.458*
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,021
	N	25		N	25		N	25
P35	Pearson Correlation	.508**	P40	Pearson Correlation	.958**			
	Sig. (2-tailed)	0,010		Sig. (2-tailed)	0,000			
	N	25		N	25			
P37	Pearson Correlation	.749**	Total_Skor	Pearson Correlation	1			
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)				
	N	25		N	25			
P38	Pearson Correlation	.779**						
	Sig. (2-tailed)	0,000						
	N	25						

Lampiran 14 Surat Uji Expert



FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AWAL BROS
A Spirit of Caring. A Vision of Excellence

Pekamburu : Jl.Karya Bakti, No 8 Simp. BPG 28141
 Telp. (0761) 8409768/ 0822-7626-8786
 Batam : Jl.Abuliyatama, 29464,
 Telp. (0778) 4805007/ 0857-6008-5061
 Website: fikes.univawalbros.ac.id - Email : fikes@univawalbros.ac.id

Batam , 02 April 2026

Nomor : 00032/UAB1.01.3.5/SU/KPS/04.2026
 Perihal : Permohonan Validator Ahli Materi
 Lampiran : -

Kepada Yth,
Tinta Julianawati, S.Tr.Keb., Bdn., M.Kes
 Di Tempat

Semoga Bapak/Ibu selalu dalam lindungan Tuhan YME dalam menjalankan kegiatan sehari-hari.

Dengan Hormat,
 Sehubungan dengan akan dilakukan penyusunan Skripsi dari Mahasiswa Program Studi S1 Kebidanan T.A 2025/2026 GENAP Universitas Awal Bros maka dengan ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami untuk menjadi validator atas materi pada media yang akan digunakan dalam penelitian mahasiswa kami :

Nama : FENY PUPUT INDRAWATI
 NIM : 202215202023
 "Pengaruh Media Edukasi Augmented Reality Terhadap Peningkatan
 Judul Penelitian : Pengetahuan Remaja Awal Tentang Pubertas Di SD Yos Sudarso 1 Kota
 Batam""

Demikian surat permohonan ini kami ajukan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Hormat Kami,
 Kaprodi S1 Kebidanan



Tinta Julianawati,S.Tr.Keb.Bdn.,M.Kes
 NIDN.1011079502



FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AWAL BROS

A Spirit of Caring. A Vision of Excellence

Pekanbaru : Jl.Karya Bakti, No 8 Simp. BPG 28141

Telp. (0761) 8409768/ 0822-7626-8786

Batam : Jl.Abulyatama, 29464,

Telp. (0778) 4805007/ 0857-6008-5061

Website: fikes.univawalbros.ac.id - Email : fikes@univawalbros.ac.id

Batam , 23 April 2026

Nomor : 00051/UAB1.01.3.5/SU/KPS/04.2026

Perihal : Permohonan Validator Ahli Media

Lampiran : -

Kepada Yth,
Amirul Mu'minin, S.Ds, M.Ds
Di Tempat

Semoga Bapak/Ibu selalu dalam lindungan Tuhan YME dalam menjalankan kegiatan sehari-hari.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan akan dilakukan penyusunan KTI/Skripsi/Tesis dari Mahasiswa Program Studi S1 Kebidanan T.A 2025/2026 GENAP Universitas Awal Bros maka dengan ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami untuk menjadi validator atas media yang akan digunakan dalam penelitian mahasiswa kami :

Nama : FENY PUPUT INDRAWATI

NIM : 202215202023

Judul Penelitian : Pengaruh Media Edukasi Augmented Reality (AR) Terhadap
Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal Tentang Pubertas Di SD Yos
Sudarso I Kota Batam

Demikian surat permohonan ini kami ajukan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Hormat Kami,

Kaprodi S1 Kebidanan

Tinta Julianawati,S.Tr.Keb.Bdn.,M.Kes

NIDN.1011079502

Tembusan:

1. Arsip

Lampiran 15 Hasil Uji Expert

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MEDIA

**"PENGARUH MEDIA EDUKASI *AUGMENTED REALITY* (AR) TERHADAP
PENINGKATAN PENGETAHUAN REMAJA AWAL TENTANG PUBERTAS DI SD YOS
SUDARSO 1 KOTA BATAM"**

A. Petunjuk Penggunaan

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

Skor 1 = Tidak Sesuai
Skor 2 = Kurang Sesuai
Skor 3 = Sesuai
Skor 4 = Sangat Sesuai

B. Aspek Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Indikator Penilaian	Tingkat Persetujuan			
			1	2	3	4
Aspek Desain Tampilan						
1	Kesesuaian tata letak	Komposisi warna, tata letak (<i>layout</i>), dan gambar			✓	
2	Ketepatan pemilihan jenis dan ukuran huruf (<i>font</i>)	kejelasan teks mudah dibaca oleh siswa tingkat sekolah dasar (tidak terlalu kecil/rumit).			✓	
3	Kualitas visual dan detail objek 2D/3D pada Assembler	Kejelasan bentuk, kecerahan warna, dan daya tarik karakter/objek bergaya kartun agar sesuai dengan imajinasi dan psikologi perkembangan		✓		

Aspek Aspek Pemograman						
1	Kemudahan dalam mengoperasikan media (<i>usability</i>)	Media <i>Augmented Reality</i> ini mudah dijalankan secara mandiri oleh siswa tanpa memerlukan keahlian teknis yang rumit.				✓
2	Kecepatan respon (<i>loading</i>) saat memindai <i>marker</i>	Kecepatan respon aplikasi dalam memproses data dan memunculkan konten AR tergolong efisien (<i>cepat</i>).				✓
3	Keakuratan dan kestabilan munculnya objek AR	Objek 2D/3D tetap stabil pada posisinya (tidak mudah goyang atau hilang) saat kamera digerakkan.				✓
4	Ketepatan fungsi tombol navigasi dan interaktivitas	Seluruh tombol navigasi dan fitur interaktif berfungsi dengan tepat sesuai dengan perintahnya.				✓
5	Kemudahan akses media (<i>melalui link/QR Code</i>)	Akses menuju media (<i>melalui QR Code</i> atau tautan) dapat dilakukan dengan praktis dan lancar.				✓

Aspek Edukasi/Konten						
1	Media mampu memvisualisasikan materi secara konkret	Media mampu memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak menjadi bentuk nyata melalui simulasi 2D/3D.				✓
2	Kemudahan instruksi penggunaan bagi siswa	Petunjuk penggunaan media disajikan secara jelas sehingga siswa dapat belajar secara mandiri.				✓
3	Keamanan dan kelayakan media untuk pembelajaran	Media secara keseluruhan sangat layak dan bermanfaat untuk membantu mencapai tujuan pembelajaran di kelas.				✓
4	Tidak mengandung konten negatif	Tidak mengandung pornografi, SARA, atau kekerasan				✓

C. Saran

Mohon kepada Bapak untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut:

1. *layout di luar garis garis awal untuk pengguna smartphone*
2. *Paragraf dan gambar dibuat lebih besar guna keterbacaan & menarik karena*
3. *font petunjuk min 10 pt, bahasa full bahasa (SD)*
4. *Dapat menggunakan engine Artivive.com untuk lebih profesional (saran)*

D. Kesimpulan

Bapak dimohon melingkari salah satu angka untuk memberikan kesimpulan terhadap instrument ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa ada revisi ()
- ✓ 2. Layak digunakan dengan revisi () 3.2
3. ~~Tidak~~ layak digunakan di lapangan ()
4. ~~Tidak~~

Mohon lingkari sesuai simpulan Ibu. Angket ini saya isi dengan sebenarnya tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Batam, 30 April 2026
Validator Ahli Media

Amir
Amirul Mu'minin, S.Ds., M.Ds.

Lampiran 16 Berita Acara Perbaikan (BAP)



UNIVERSITAS AWAL BROS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEBIDANAN

Pekanbaru, Jl.Karya Bakti, No 8 Simp. BPG 28141 Telp. (0761) 8409768/ 082276268786
 Batam, Jl.Abulyatama, 29464 Telp. (0778) 4805007/ 085760085061

BERITA ACARA PERBAIKAN USULAN PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Feny Puput Indrawati
 NIM : 202215202023
 Judul : Pengaruh Media *Augmented Reality* (AR)
 Terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja
 Awal Tentang Pubertas Di SD Yos Sudarso
 1 Kota Batam

Jadwal Ujian : 21 April 2026
 Batas Akhir Perbaikan : -
 Nama Penguji : 1. Erika Fariningsih.,SST., M.Kes
 NIDN.1013038703
 2. Fitriani . S.ST., M.Keb
 NIDN. 1018039601

No	Bab/halaman yang di revisi	Perbaikan
1.	Latar Belakang (BAB 1)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tambahkan data/sumber yang mendukung terkait remaja laki-laki ▪ Perbaiki penataan kalimat pada hasil studi pendahuluan (remaja laki-laki dan perempuan) yang diwawancara . ▪ Konsistensi penulisan Peningkatan dan tingkat pengetahuan
3.	Materi (BAB 2)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tambahkan Materi terkait perubahan yang terjadi selama masa pubertas pada remaja laki-laki
4.	Metodologi (BAB 4)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cantumkan nama ahli untk uji materi dan uji media ▪ Tambahkan dimana tempat dilakukan uji validitas ▪ Samakan teori tingkat pengetahuan ▪ SOP tambahkan sebelum intervensi sampaikan prosedur penggunaannya

5.	Daftar Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> Perbaiki urutan daftar pustaka sesuai abjad (A-Z)
6.	Kuesioner	<ul style="list-style-type: none"> Perbaiki kalimat menjadi mudah di pahami oleh usia Remaja awal

Batam, 21 April 2026

Penguji 1



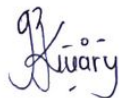
Erika Fariningsih., SST., M.Kes
NIDN. 1013038703

Penguji 2



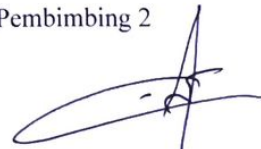
Fitriani, S.ST., M.Keb
NIDN. 1018039601

Pembimbing 1



Nuari Andolina, S.ST., MKM
NIDN. 1011079502

Pembimbing 2



Yulinda Laska, M.Tr.Keb., CIMI
NIDN. 10260779101

Lampiran 17 SOP (*Standar Operating Prosedur*)

STANDAR OPERATIONAL PROCEDURE (SOP)	
<p>Judul Penelitian:</p> <p>Pengaruh Media Edukasi Augmented Reality (Ar) Terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal Tentang Pubertas Di Sd Yos Sudarso 1 Kota Batam</p>	
Tujuan	Untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penggunaan media edukasi Augmented Reality (AR) terhadap peningkatan pengetahuan remaja awal mengenai masa pubertas.
Sasaran	Siswa-siswi kelas 5 SD Yos Sudarso 1 Batam, Remaja awal berusia 10–14 tahun yang belum mengalami fase pubertas.
Tempat dan Waktu	GOR SD Yos Sudarso 1 Kota Batam, Senin, 15 Juni 2026
Peralatan media yang digunakan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Flashcard (sebagai marker objek/animasi AR). 2. Gawai/Smartphone (yang sudah terpasang aplikasi pemindai AR). 3. Proyektor / Videotron (untuk media presentasi edukatif di sesi akhir). 4. Lembar Observasi Keterlaksanaan/Keaktifan Peserta. 5. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis AR. 6. Lembar kuesioner pengetahuan (Pretest & Posttest). 7. Stopwatch / Timer.
Langkah-langkah pelaksanaan :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tahap I: Orientasi dan Uji Coba / Trial (15 Menit Pertama) <ol style="list-style-type: none"> a. Responden dikondisikan duduk rapi berdasarkan kelompok yang telah dibagi oleh pihak sekolah dan diminta menyiapkan <i>smartphone</i> masing-masing.

	<ul style="list-style-type: none"> b. Peneliti memberikan penjelasan serta arahan awal mengenai jalannya kegiatan. c. Peneliti dan asisten memandu sesi <i>trial</i> (uji coba) pemindaian (<i>scanning</i>) media untuk memastikan seluruh responden dapat mengoperasikan teknologi AR pada perangkat masing-masing dengan baik.
	<p>2. Pengisian Kuesioner Pre-test (15 Menit Kedua)</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Peneliti membagikan kuesioner kepada responden. b. Responden mengisi kuesioner <i>pre-test</i> secara mandiri untuk mengukur tingkat pengetahuan awal mereka mengenai pubertas sebelum terpapar intervensi.
	<p>3. Tahap III : Intervensi Media AR Sesi I (30 Menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Responden diarahkan untuk membuka media <i>Augmented Reality</i> (AR). b. Responden membaca, mengamati animasi, serta memahami isi materi pubertas khusus pada 2 halaman pertama media AR. c. Asisten peneliti dan guru pendamping menyebar untuk memantau pengoperasian media di tiap kelompok.
	<p>4. Tahap IV : Jeda / Istirahat (15 Menit)</p> <p>Responden diberikan waktu istirahat selama 15 menit dari layar gawai untuk menjaga fokus, mengendurkan ketegangan, dan mempertahankan kondusivitas suasana belajar.</p>
	<p>5. Tahap V : Intervensi Media AR Sesi II (30 Menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Responden kembali diarahkan untuk berinteraksi dengan media AR.

	<p>b. Pada sesi ini, responden diminta membaca dan memahami materi yang terdapat pada 2 halaman terakhir media AR.</p>
	<p>6. Tahap VI : Evaluasi, Reinforcement, dan Penutup (15 Menit Akhir)</p> <p>a. Responden langsung diarahkan untuk mengisi kuesioner <i>post-test</i> terlebih dahulu guna mengevaluasi hasil intervensi media AR.</p> <p>b. Pemantapan Materi (<i>Reinforcement</i>): Segera setelah kuesioner selesai diisi, peneliti memberikan sesi pemantapan berupa rangkuman akhir secara klasikal. Hal ini bertujuan untuk memastikan informasi tentang pubertas yang didapatkan responden dari media AR sudah tepat, serta meluruskan agar tidak terjadi salah persepsi (<i>miskonsepsi</i>) pada siswa.</p> <p>c. Peneliti melakukan konfirmasi akhir, menyampaikan ucapan terima kasih secara formal kepada pihak sekolah, 4 guru pendamping, serta seluruh responden, dilanjutkan dengan dokumentasi bersama.</p>

Lampiran 18 Surat Permohonan Uji Etik



FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AWAL BROS
A Spirit of Caring. A Vision of Excellence

Pekanbaru : Jl.Karya Bakti, No 8 Simp. BPG 28141
 Telp. (0761) 8409768/ 0822-7626-8786
 Batam : Jl.Abulyatama, 29464,
 Telp. (0778) 4805007/ 0857-6008-5061
 Website: fikes.univawalbros.ac.id - Email : fikes@univawalbros.ac.id

Batam , 05 Mei 2026

Nomor : 00111/UAB1.20/DL/KPS/5.26
 Lampiran : 1 (satu) Berkas
 Perihal : Permohonan Persetujuan Etik

Kepada Yth :
 Ketua Komisi Etik Penelitian
 Universitas Awal Bros

Sehubungan dengan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh:

Nama Peneliti : FENY PUPUT INDRAWATI
 Program Studi : S1 Kebidanan
 Pengaruh Media Edukasi Augmented Reality (AR) Terhadap
 Judul : Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal Tentang Pubertas Di SD
 Yos Sudarso 1 Kota Batam
 Pembimbing 1 : Nuari Andolina.,S.ST.,MKM
 Pembimbing 2 : YULINDA LASKA,M.Tr.Keb

Maka bersama ini kami mengajukan permohonan persetujuan etik sebagai salah satu syarat penelitian tersebut bisa dilakukan.

Demikian kami sampaikan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Ketua Program Studi Sarjana dan
 Pendidikan Profesi Bidan
 Universitas Awal Bros



Tinta

Julianawati,S.Tr.Keb.Bdn.,M.Kes
NIDN.1011079502

Lampiran 19 Surat Etik Penelitian

**ETHICAL CLEARANCE**

Nomor : 0151/UAB1.20/SR/KEPK/05.26

The Research Ethics Commission of Awal Bros University has reviewed and evaluated the submitted Research Proposal entitled :

"THE INFLUENCE OF AUGMENTED REALITY (AR) EDUCATIONAL MEDIA ON INCREASING EARLY ADOLESCENTS' KNOWLEDGE ABOUT PUBERTY AT YOS SUDARSO 1 ELEMENTARY SCHOOL, BATAM CITY"

Principal Investigator : **Feny Puput Indrawati**

Research Location : **Yos Sudarso 1 Elementary School, Batam City**

It is hereby declared that the research fulfills the main international ethical guidelines, including the WHO 2011 Standards and Operational Guidance and the CIOMS and WHO 2016 Guidelines is Informed Consent, Justice and Distribution of Benefits/Burdens, Scientific Validity and Independent Ethical Review, Maximizing Benefit and Minimizing Risk, Protection of Vulnerable Groups, Responsibilities of Researchers and Sponsors, Standard of Care Therefore, the above research is authorized to proceed, with emphasis on continuous adherence to all applicable ethical principles. The Research Ethics Commission of Awal Bros University has the right to monitor the execution of the research.

Batam, Mei 19th 2026
Chairman of the Health Research Ethics Committee
Universitas Awal Bros



Eka Fitri Amir S.ST.,M.Keb

Lampiran 20 Surat Izin Penelitian



FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AWAL BROS

A Spirit of Caring. A Vision of Excellence

Pekanbaru : Jl.Karya Bakti, No 8 Simp. BPG 28141

Telp. (0761) 8409768/ 0822-7626-8786

Batam : Jl.Abulyatama, 29464,

Telp. (0778) 4805007/ 0857-6008-5061

Website: fikes.univawalbros.ac.id - Email : fikes@univawalbros.ac.id

No : 00260/UAB1.01.3.3/U/KPS/6.26
Lampiran : -
Perihal : Surat Izin Penelitian

Kepada Yth :

SD Yos Sudarso 1 Kota Batam

di-

Tempat

Semoga Bapak/Ibu selalu dalam lindungan Tuhan Yang Maha Esa dan sukses dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.

Teriring puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, berdasarkan kalender Akademik Prodi S1 Kebidanan Universitas Awal Bros Tahun Ajaran 2025/2026 GENAP, bahwa Mahasiswa/i kami akan melaksanakan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI).

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberi izin Penelitian untuk Mahasiswa/i kami dibawah ini :

Nama : FENY PUPUT INDRAWATI
NIM : 202215202023
Dengan Judul : Pengaruh Media Edukasi Augmented Reality (AR) Terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal Tentang Pubertas Di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam

Demikian surat permohonan izin ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Batam, 02 Juni 2026
Kaprodi S1 Kebidanan
Universitas Awal Bros



Tinta Julianawati, S.Tr.Keb.Bdn., M.Kes

NIDN. 1011079502

Tembusan :

1. Arsip

Lampiran 21 Surat Balasan Sekolah



YAYASAN TUNAS KARYA
SEKOLAH DASAR SWASTA YOS SUDARSO
STATUS : TERAKREDITASI "A"
 Alamat : Jl. Dang Merdu, Kel. Teluk Tering-Kec.Batam Kota, Batam
 Batam-Kepulauan Riau 29461, Telp.(0778) 464733, 470687
 Fax : 464733 Email :sdys_batam@yahoo.com



Nomor : 358 /D-SDYS/VI/2026

Batam, 15 Juni 2026

Perihal : Surat Balasan Izin Observasi

Kepada Yth,
Kaprodi S1 Kebidanan Universitas Awal Bros
di Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat No. 00260/UAB1.01.3.3/U/KPS/6.26 Tertanggal 02 Juni 2026. Dengan ini kami menginformasikan bahwa menerima mahasiswa atas nama:

Nama : FENY PUPUT INDRAWATI
 NIM : 202215202023

Judul : Pengaruh Media Edukasi Augmented Reality (AR) Terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Awal Tentang Pubertas Di SD Yos Sudarso 1 Kota Batam Untuk melakukan observasi di sekolah SDS Yos Sudarso Batam.

Dengan ini memberikan izin untuk penelitian di SD Yos Sudarso 1 Batam. Demikian surat balasan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerja sama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Kepala Sekolah



Didiek Dwi Atmadi, S.Pd, M.M.
NIK. 20042141081

Lampiran 22 Master Tabel

Responden Laki-Laki

			Kuesioner Pre-test					Kuesioner Post-Test				
Resp	Usia	Jenis Kelamin	Benar	Salah	Score	Kode	Ket	Benar	Salah	Score	Kode	Ket
R1	10	Laki-laki	21	6	77	2	Baik	25	2	93	2	Baik
R2	11	Laki-laki	13	14	48	0	Kurang	24	3	89	2	Baik
R3	11	Laki-laki	12	15	44	0	Kurang	23	4	85	2	Baik
R4	11	Laki-laki	21	6	78	2	Baik	23	4	85	2	Baik
R5	10	Laki-laki	21	6	78	2	Baik	27	0	100	2	Baik
R6	11	Laki-laki	19	8	70	1	Cukup	24	3	89	2	Baik
R7	11	Laki-laki	17	10	63	1	Cukup	25	2	93	2	Baik
R8	11	Laki-laki	22	5	81	2	Baik	24	4	89	2	Baik
R9	11	Laki-laki	22	5	81	2	Baik	25	2	93	2	Baik
R10	10	Laki-laki	22	5	81	2	Baik	25	2	93	2	Baik
R11	10	Laki-laki	13	14	48	0	Kurang	20	7	74	1	Cukup
R12	10	Laki-laki	17	10	62	1	Cukup	19	8	70	1	Cukup
R13	11	Laki-laki	24	3	89	2	Baik	26	1	96	2	Baik
R14	11	Laki-laki	23	4	85	2	Baik	25	2	93	2	Baik
R15	11	Laki-laki	25	2	93	2	Baik	26	1	96	2	Baik
R16	11	Laki-laki	23	4	85	2	Baik	24	3	89	2	Baik
R17	11	Laki-laki	24	3	89	2	Baik	26	1	96	2	Baik
R18	11	Laki-laki	20	7	74	1	Cukup	26	1	96	2	Baik
R19	10	Laki-laki	24	3	89	2	Baik	25	2	93	2	Baik
R20	12	Laki-laki	22	5	81	2	Baik	24	3	87	2	Baik
R21	10	Laki-laki	14	13	52	0	Kurang	21	6	78	2	Baik
R22	10	Laki-laki	20	7	74	1	Cukup	26	1	96	2	Baik
R23	10	Laki-laki	22	5	81	2	Baik	24	3	89	2	Baik
R24	11	Laki-laki	18	9	66	1	Cukup	22	5	81	2	Baik
R25	10	Laki-laki	12	15	44	0	Kurang	25	2	92	2	Baik
R26	10	Laki-laki	21	6	81	2	Baik	23	4	85	2	Baik

R27	11	Laki-laki	7	20	25	0	Kurang	21	7	78	2	Baik
R28	12	Laki-laki	17	10	63	1	Cukup	26	1	96	2	Baik
R29	10	Laki-laki	18	9	67	1	Cukup	23	4	85	2	Baik
R30	11	Laki-laki	24	4	89	2	Baik	25	2	93	2	Baik
R31	10	Laki-laki	17	10	63	1	Cukup	24	3	89	2	Baik

Master Tabel Responden Perempuan

			Kuesioner Pre-test					Kuesioner Post-Test				
No Resp	Usia	Jenis Kelamin	Benar	Salah	Score	Kode	Ket	Benar	Salah	Score	Kode	Ket
R32	11	Perempuan	26	5	84	2	Baik	30	1	98	2	Baik
R33	11	Perempuan	17	14	55	1	Cukup	25	6	81	2	Baik
R34	11	Perempuan	27	4	87	2	Baik	31	0	100	2	Baik
R35	11	Perempuan	26	5	84	2	Baik	28	3	90	2	Baik
R36	11	Perempuan	28	3	90	2	Baik	29	3	95	2	Baik
R37	11	Perempuan	28	3	90	2	Baik	30	1	98	2	Baik
R38	11	Perempuan	28	3	90	2	Baik	31	0	100	2	Baik
R39	11	Perempuan	21	10	68	1	Cukup	31	0	100	2	Baik
R40	12	Perempuan	27	4	87	2	Baik	29	2	94	2	Baik
R41	10	Perempuan	25	5	81	2	Baik	27	4	84	2	Baik
R42	11	Perempuan	23	8	74	1	Cukup	30	1	97	2	Baik
R43	11	Perempuan	25	6	81	2	Baik	31	0	100	2	Baik
R44	11	Perempuan	25	6	81	2	Baik	29	2	94	2	Baik
R45	11	Perempuan	28	3	90	2	Baik	29	2	94	2	Baik
R46	10	perempuan	15	16	48	0	Kurang	25	6	81	2	Baik
R47	11	perempuan	23	8	74	1	Cukup	26	5	84	2	Baik
R48	10	Perempuan	17	14	55	1	Cukup	21	10	68	1	Cukup
R49	11	perempuan	26	5	84	2	Baik	29	2	94	2	Baik
R50	11	perempuan	25	6	81	2	Baik	29	2	94	2	Baik
R51	11	Perempuan	22	9	71	1	Cukup	28	3	90	2	Baik
R52	10	Perempuan	24	7	77	2	Baik	28	3	90	2	Baik
R53	11	perempuan	21	10	68	1	Cukup	29	2	94	2	Baik

R54	10	Perempuan	22	9	71	1	Cukup	28	3	90	2	Baik
R55	10	Perempuan	20	11	65	1	Cukup	28	3	81	2	Baik
R56	10	Perempuan	24	7	75	1	Cukup	26	5	84	2	Baik
R57	10	Perempuan	24	7	75	1	Cukup	27	4	87	2	Baik
R58	10	Perempuan	23	8	74	1	Cukup	29	2	94	2	Baik
R59	10	Perempuan	21	10	68	1	Cukup	25	6	81	2	Baik
R60	10	Perempuan	26	5	84	2	Baik	28	3	90	2	Baik
R61	10	Perempuan	24	7	77	2	Baik	26	5	84	2	Baik
R62	11	Perempuan	26	55	84	2	Baik	29	2	94	2	Baik



Lampiran 23 Analisa Univariat

Frequency Table**Usia**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	10	25	40.3	40.3	40.3
	11	34	54.8	54.8	95.2
	12	3	4.8	4.8	100.0
	Total	62	100.0	100.0	

JK

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-Laki	31	50.0	50.0	50.0
	Perempuan	31	50.0	50.0	100.0
	Total	62	100.0	100.0	

Kategori_Prepost

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	9	14.5	14.5	14.5
	Cukup	20	32.3	32.3	46.8
	Baik	33	53.2	53.2	100.0
	Total	62	100.0	100.0	

Kategori_Posttest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Cukup	3	4.8	4.8	4.8
	Baik	59	95.2	95.2	100.0
	Total	62	100.0	100.0	

Lampiran 24 Analisa Bivariat

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.152	62	.001	.903	62	.000
Posttest	.156	62	.001	.932	62	.002

a. Lilliefors Significance Correction

Wilcoxon Signed Ranks Test**Ranks**

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest - Pretest	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	62 ^b	31.50	1953.00
	Ties	0 ^c		
	Total	62		

a. Posttest < Pretest

b. Posttest > Pretest

c. Posttest = Pretest

Test Statistics^a

	Posttest - Pretest
Z	-6.849 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Lampiran 25 Media Intervensi



what is Puberty?

classroom.

eth.

LET'S TALK ABOUT PUBERTY



**PETUNJUK
PETUALANGAN AR**

MENGENAL MASA PUBERTAS

Cara Memulai:

- Buka Camera/Google Lens Cam : Scan QR
- Izkan Kamera: Jika muncul permintaan izin akses kamera pada browser, klik "Allow" atau "Izinkan"
- Arahkan ke Gambar: Hadapkan kamera HP ke gambar (marker) di sisi depan kartu ini sampai muncul objek 3D atau informasi seru!
- Pastikan kartu terkena cahaya yang cukup
- Jarak stabil (15-20 cm)

Alur Penjelajahan

! Gunakan tombol "Next" atau "Lanjut" pada layar untuk berpindah halaman:

- Halaman 1: Definisi Pubertas
Pahami apa itu masa pubertas dengan bahasa yang simpel.
- Halaman 2: Perubahan Tubuh – Kenali perubahan Primer (di dalam tubuh) dan Sekunder (fisik luar).
- Halaman 3: Pertumbuhan Pesat – Penjelasan tentang fase "Growth Spurt" atau saat tubuhmu tumbuh sangat cepat.
- Halaman 4: Perasaan & Emosi – Memahami perubahan psikologi agar kamu makin percaya diri!



what is Puberty?

LET'S TALK ABOUT PUBERTY



Petunjuk petualangan AR

Mengenal Masa Pubertas

Cara Memulai:

- Buka Camera/Google Lens Cam : Scan QR
- Izkan Kamera: Jika muncul permintaan izin akses kamera pada browser, klik "Allow" atau "Izinkan"
- Arahkan ke Gambar: Hadapkan kamera HP ke gambar (marker) di sisi depan kartu ini sampai muncul objek 3D atau informasi seru!
- Pastikan kartu terkena cahaya yang cukup
- Jarak stabil (15-20 cm)

Alur Penjelajahan

! Gunakan tombol "Next" atau "Lanjut" pada layar untuk berpindah halaman:

- Halaman 1: Definisi Pubertas
Pahami apa itu masa pubertas dengan bahasa yang simpel.
- Halaman 2: Perubahan Tubuh – Kenali perubahan Primer (di dalam tubuh) dan Sekunder (fisik luar).
- Halaman 3: Pertumbuhan Pesat – Penjelasan tentang fase "Growth Spurt" atau saat tubuhmu tumbuh sangat cepat.
- Halaman 4: Perasaan & Emosi – Memahami perubahan psikologi agar kamu makin percaya diri!

Lampiran 26 Dokumentasi Studi Pendahuluan



Lampiran 27 Dokumentasi Uji expert



Lampiran 28 Dokumentasi Uji Validitas Di SD Al Kaffah



Lampiran 29 Dokumentasi Penelitian



Lampiran 30 Konsultasi Seminar Hasil Pembimbing 1



UNIVERSITAS AWAL BROS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEBIDANAN
 Pekanbaru, JL. Karya Bakti, No 8 Simp. BPG 28141 Telp. (0761) 8409768/082276268786
 Batam, JL. Abulyatama, 29464 Telp. (0778) 4805007/ 085760085061

LEMBAR KONSULTASI

Nama Mahasiswa : Ferry Purwa Ledomwati
 NIM : 202215202023
 Judul : Penerapan media edukasi Augmented Reality (AR) Terhadap Pengetahuan Perseptif Rangka Pouch Terhadap Kebiasaan di SD Yee Andarpo 1 Kota Batam
 Pembimbing : Bda. Nuari Andriyana, S.T., M.KM

No.	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Hasil Bimbingan	TTD Pembimbing
1	Jum'at. 3/2026 Juli	Menyampaikan file tentang the new at WhatsApp.		
2	Senin. 6/2026 Juli	Konsultasi Bab 1-7	Revisi bab 5-7	
3	Rabu. 7/2026 Juli	Konsultasi Perbaikan Bab 5-7	Tambah teori dan rumus di bab 6	
4	Jum'at. 10/2026 Juli	Konsultasi + ajukan teori beserta rumus	Revisikan rumus teori & rumus	
5	Senin. 13/2026 Juli	Konsultasi bab 6 & 7	Revisi beberapa rumus & file rumus	
6	Kamis. 16/2026 Juli	Konsultasi ulang Bab 1-7 beserta lampiran	Cek ulang materi tabel dan lampiran watermark	
7	Jum'at. 17/2026 Juli	Aec Ujian Hasil		

Lampiran 31 Konsultasi Seminar Hasil Pembimbing 2



UNIVERSITAS AWAL BROS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEBIDANAN

Pekanbaru, JL. Karya Bakti, No 8 Simp. BPG 28141 Telp. (0761) 8409768/082276268786
 Batam, JL. Abulyatama, 29464 Telp. (0778) 4805007/ 085760085061

LEMBAR KONSULTASI

Nama Mahasiswa : Fenny Rukut Indriawati
 NIM : 2022 1520 2023
 Judul : Penerapan media edukasi Augmented Reality (AR)
terhadap Peningkatan Pengetahuan Ners Awal Bros
Pekerja di RS Yon Sudargo I kota Batam
 Pembimbing : Yusuf Latta, M.Ts, Ksp, CMI

No.	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Hasil Bimbingan	TTD Pembimbing
1.	Senin, 13 Juli 2021	Konsultasi Bab 1-7	Revisi Typo dan cara Penulisan.	
2.	Kamis, 16 Juli 2021	Konsultasi Bab 1-7	diarahkan untuk menyusun PPT	
3.	Senin, 19 Juli 2021	Konsultasi PPT Bab 1-7 & materi-nis sesuai terkec PPT.	Revisikan.	
4.	Selasa, 21 Juli 2021	Konsultasi kembali Bab 1-7 dan PPT	Memantapkan format Editor dan format PPT dan menambahkan video dokumentasi & Tutorial.	
5.	Kamis, 23 Juli 2021	Konsultasi kembali Bab 1-VII dan Video.	Acc Lengkap dan siap sidang	

