

**PENGEMBANGAN MEDIA *BOOKLET* MATEMATIKA
BERBASIS *UNITY OF SCIENCES* PADA MATERI
TRIGONOMETRI UNTUK SISWA KELAS X DI MAN 1
JEMBER**

SKRIPSI



Oleh:

Megawati Suhartono Putri

NIM: T20177041

IAIN JEMBER

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JULI 2021**

**PENGEMBANGAN MEDIA BOOKLET MATEMATIKA
BERBASIS UNITY OF SCIENCES PADA MATERI
TRIGONOMETRI UNTUK SISWA KELAS X DI MAN 1
JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

Oleh:

Megawati Suhartono Putri
NIM : T20177041

Disetujui Pembimbing



Dr. Hj. Umi/Farihah, MM, M.Pd

NIP. 196806011992032001

**PENGEMBANGAN MEDIA BOOKLET MATEMATIKA
BERBASIS UNITY OF SCIENCES PADA MATERI
TRIGONOMETRI UNTUK SISWA KELAS X DI MAN 1
JEMBER**

SKRIPSI

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

Hari : Selasa
Tanggal : 06 Juli 2021

Tim Penguji

Ketua



Rif'an Humaidi, M.Pd.I
NIP. 197905312006041016

Sekretaris



Mohammad Kholid, M.Pd.
NIP. 198606132015031005

Anggota :

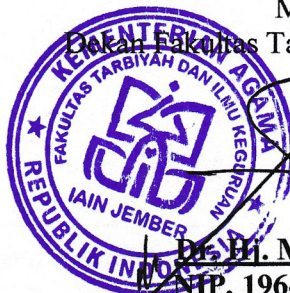
1. Dr. H. Moh. Sahlan, M.Ag. (

2. Dr. Hj. Umi Farihah, M.M, M.Pd. (



Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I
NIP. 196405111999032001

MOTTO

حَيْرُ النَّاسِ أَ نَفْعُهُمُ لِلنَّاسِ

Sebaik-baik manusia adalah mereka yang memberikan manfaat untuk orang lain

(HR. Buhkari).*



* Yudi Yansyah, “Penyuluhan Agama Islam Kecamatan Bojong Genteng Kementerian Agama Kabupaten Sukabumi”, Kemenag, 24 September 2020, <https://jabar.kemenag/go.id/portal/read/mimbar/dakwah-sesi-67-sebaikbaik-manusia>.

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah Swt, atas segala limpahan rahmat serta hidayah-Nya, selawat serta salam tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad Saw, atas segala kemudahan dan kelancara yang diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dipersembahkan sebagai rasa hormat dan terima kasih kepada orang-orang yang sangat berarti dalam hidupku.

1. Kepada papa Hartono, mama Elivah Idawati, om Mukhlis Ikwanto, tante Ika Wulandari, om Nusi, tante A'yun, kakek ayong/senidin, nenek miatun, terima kasih atas segenap rasa hormat dan limpahan kasih sayang, pengorbanan, nasihat, kesabaran, perhatian, serta untaian do'a yang beliau berikan.
2. Adik kandung Bima Suhartono Putra, dik sepupu Showfil Widad, adik sepupu Anisatul Asfiah, yang selalu menghibur canda tawa ketika mengerjakan skripsi ini. Serta kakak saudara saya Willy Ade Wijaya yang telah membantu saya dalam proses sempro hingga sidang skripsi.
3. Sahabat saya Larasati Cahya Volytania yang tidak meninggalkan saya dalam kondisi apapun.
4. Sahabat saya Femy Anugrah Wardhani, Fiony Octavia C, Dwi Oktari Saputri, yang selalu memberi motivasi dan semangat menyelesaikan skripsi ini.
5. Sahabat saya Farin Nur Azizah, yang telah menemani saya ketika mencari buku sebagai referensi skripsi, Fany Arifu R, yang telah memperbaiki *corelDrawX7* saya, dan teman-teman SDN Karangrejo 04

Jember, yang memberi motivasi dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

6. Kakak tingkat saya Bintana Alin Hilwa, yang memberikan motivasi dan semangat menyelesaikan skripsi ini.
7. PMII IAIN Jember, yang telah memberi pengalaman baik secara ilmu organisasi ataupun ilmu akademik.
8. Keluarga besar tadaris matematika 1 angkatan 2017 yang juga memeberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman (Yusril, Dini, ayu C, Zuraida, Ira Yulia) yang memberikan bantuan, semangat dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segenap puji syukur, atas berkah dan rahmat Allah Swt. Perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat terselesaikan dengan lancar dengan judul “Pengembangan Media Booklet Matematika Berbasis Unity of Sciences Pada Materi Trigonometri Untuk Siswa Kelas X Di MAN 1 Jember”. Selawat serta salam tetap tercurahkan kepada baginda Rasulullah Saw.

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak, oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE., MM selaku Rektor IAIN Jember yang telah mendukung dan memfasilitasi kami selama proses kegiatan pembelajaran di lembaga ini.
2. Ibu Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan izin dan kemepatan untuk mengadakan penelitian.
3. Kepada Dr. Hj. Umi Fariyah, MM, M.Pd. yang telah menjadi DPA sekaligus Dospem skripsi peneliti, yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak dan ibu dosen IAIN Jember yang telah memberikan ilmu dan pengarahan dengan kesabaran selama peneliti kuliah.

5. Bapak Dr. Drs. Arif Djunaidi, M.Pd (validator ahli materi), Mohammad Kholil, M.Pd (validator ahli materi), Iqbal Amirullah, S.Pd (validator ahli materi), Masrurotul Laily, M.Sc (validator ahli media), Afifah Nur Aini, M.Pd (validator ahli media), Shidiq Ardianta, M.Pd (validator ahli bahasa), Erisy Syawiril Ammah, M.Pd (validator ahli bahasa), yang memberikan bantuan kepada peneliti dalam proses validasi produk penelitian.
6. Bapak Drs. Anwaruddin, M.Si sebagai Kepala Sekolah MAN 1 Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan penelitian di MAN 1 Jember.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini, masih jauh dari harapan yang ideal dan pasti terdapat kekurangan didalamnya. Meski demikian, peneliti berusaha untuk menyusun berdasarkan kemampuan yang ada, dan bersifat konstruktif dari pembaca.

Pada penulisan skripsi ini, peneliti berharap dengan rida Allah Swt, semoga hasil karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat dan barokah khususnya bagi peneliti dan para pembaca pada umumnya.

IAIN JEMBER

Jember, 06 Juli 2021

Peneliti

ABSTRAK

Megawati Suhartono Putri, 2021: *Pengembangan Media Booklet Matematika Berbasis Unity Of Sciences Pada Materi Trigonometri Untuk Siswa Kelas X Di Man 1 Jember*

Kata kunci: Media Pembelajaran, *Booklet*, *Unity of Sciences*, Trigonometri (perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku).

Media pembelajaran merupakan seluruh alat dan bahan yang digunakan untuk tercapainya tujuan pendidikan, salah satu media pembelajaran ada yang berbentuk media cetak yaitu *booklet*. *Booklet* merupakan buku kecil yang terdiri dari satu atau tidak lebih dari 48 halaman sari sampul, yang memiliki isi informasi penting, yang memudahkan media tersebut untuk dibawa, serta lebih menarik jika disertai dengan gambar. *Booklet* ini, dikembangkan dengan berbasis *Unity of Sciences* pada materi trigonometri (perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku) sesuai kurikulum terbaru yakni kurikulum 2013.

Tujuan penelitian ini adalah: 1) Untuk mendeskripsikan proses pengembangan media *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* pada materi trigonometri untuk siswa kelas X di MAN 1 Jember. 2) Untuk mendeskripsikan hasil kevalidan media *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* pada materi trigonometri untuk siswa kelas X di MAN 1 Jember.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (RnD). Pengembangan dilakukan dengan menggunakan tahapan ADDIE yaitu (1) *Analyze* (analisis), (2) *Design* (perancangan), (3) *Development* (pengembangan), (4) *Implementation* (Implementasi), (5) *Evaluation* (Evaluasi/ Umpan Balik).

Hasil penelitian ini diperoleh bahwa 1) proses pengembangannya menggunakan model ADDIE yaitu tahapannya *Analyze* (analisis) meliputi analisis kebutuhan, identifikasi masalah, analisis kurikulum, *Design* (perancangan) meliputi perumusan tujuan pembelajaran, perencanaan penyajian materi, penyusunan pada media, perancangan instrumen validasi, *Development* (pengembangan) meliputi mempersiapkan isi pembahasan dalam media *booklet*, mendesign cover dan baground pada *booklet* melalui *corelDrawX7*, kemudian diubah ke bentuk *Microsoft Word* lalu diubah kebentuk *pdf* selanjutnya dicetak menggunakan A5 (*Potrait*) dan distepleles tengah. Pada tahap *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi/ Umpan Balik) Pada tahap ini, tidak dilakukan dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki oleh peneliti serta berada pada situasi pandemi covid-19. 2) Hasil kevalidan dilakukan oleh 3 validator yaitu validator ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Hasil yang diperoleh dari ahli materi dengan skor 88,78%, ahli media 89,33%, ahli bahasa 91%. Dari analisis kevalidan menunjukkan skor rata-rata keseluruhan 89,31% sehingga *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* ini dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN SAMPUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	6
C. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	6
D. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan	7
E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan	8
F. Definisi Istilah	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	11
A. Penelitian Terdahulu	11
B. Kajian Teori	16

BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	45
A. Model Penelitian dan Pengembangan	45
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	46
C. Uji Coba Produk.....	48
D. Desain Uji Coba	50
1. Subjek Uji Coba	50
2. Jenis Data	51
3. Instrumen Pengumpulan Data	51
4. Teknik Analisis Data	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	55
A. Penyajian Data Uji Coba	55
B. Analisis Data	89
C. Revisi Produk	91
BAB V KAJIAN DAN SARAN	99
A. Kajian Produk yang Telah Direvisi	99
B. Saran Pemanfaatan, Implementasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanju	100
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN-LAMPIRAN	105

DAFTAR TABEL

No	Uraian	Hal.
2.1	Penelitian Terdahulu	14
3.1	Kriteria Validitas	54
4.1	KI (Kompetensi Inti), KD (Kompetensi Dasar), Indikator	59
4.2	KI (Kompetensi Inti), KD (Kompetensi Dasar), Indikator dan Tujuan Pembelajaran	61
4.3	Kisi-Kisi Angket Ahli Materi	65
4.4	Kisi-Kisi Angket Ahli Media	67
4.5	Kisi-Kisi Angket Ahli Bahasa	68
4.6	Draft <i>Booklet</i>	70
4.7	Data Presentase Hasil Uji Validasi Ahli Materi	76
4.8	Saran dan Komentar dari Ahli Materi	80
4.9	Data Presentase Hasil Uji Validasi Ahli Media	82
4.10	Saran dan Komentar dari Ahli Media	85
4.11	Data Presentase Hasil Uji Validasi Ahli Bahasa	86
4.12	Saran dan Komentar dari Ahli Bahasa	88
4.13	Revisi Produk Oleh Ahli Materi	92
4.14	Revisi Produk Oleh Ahli Media	97
4.15	Revisi Produk Oleh Ahli Bahasa	98

DAFTAR GAMBAR

No	Uraian	Hal.
2.1	<i>Booklet</i>	30
2.2	<i>Template Booklet</i>	30
2.3	Ukuran 1 Radian	37
2.4	Ukuran π Radian	37
2.5	$\frac{1}{360}$ putaran = 1°	39
2.6	$\frac{1}{2}$ putaran = 180°	39
2.7	1 putaran = 360°	40
2.8	Posisi Sudut Diberbagai Kuadran	41
2.9	Segitiga Siku-Siku	41
2.10	Kerangka Berfikir Metode Research and Development (R&D)	
	Model ADDIE	44
3.1	Metode Research and Development (R&D) Model ADDIE	46

IAIN JEMBER

DAFTAR LAMPIRAN

No Uraian	Hal.
1. Matriks Penelitian dan Pengembangan	105
2. Pernyataan Keaslian Tulisan	108
3. Biodata Penulis	109
4. Surat Permohonan Ijin Penelitian	110
5. Surat Selesai Penelitian	111
6. Transkrip Wawancara	112
7. Data Hasil Belajar Trigonometri Kelas X IPS 2 periode 2020	115
8. Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa	116
9. Angket Analisis Kebutuhan Siswa	117
10. Data Presentase Skor Rata-Rata Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa	120
11. Rubrik Instrumen Validasi Materi	123
12. Rubrik Instrumen Validasi Media	129
13. Rubrik Instrumen Validasi Bahasa	134
14. Instrumen Angket Validasi Ahli Materi	138
15. Instrumen Angket Validasi Ahli Media	142
16. Lembar Hasil Validasi (V1) Ahli Materi	146
17. Lembar Hasil Validasi (V2) Ahli Materi	154
18. Lembar Hasil Validasi (V3) Ahli Materi	157
19. Lembar Hasil Validasi (V1) Ahli Media	162
20. Lembar Hasil Validasi (V2) Ahli Media	167

21. Lembar Hasil Validasi (V1) Ahli Bahasa	172
22. Lembar Hasil Validasi (V2) Ahli Bahasa	176
23. Revisi Produk	181
24. Jurnal Kegiatan Penelitian.....	218



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Media pembelajaran merupakan seluruh alat dan bahan yang digunakan untuk tercapainya tujuan pendidikan seperti televisi, buku, majalah, dan sebagainya.¹ Media pembelajaran juga dapat diartikan sebagai semua alat yang digunakan untuk menyampaikan isi pengajaran, yang terdiri dari buku, kaset, *Tape-recorder*, *video camera*, *video recorder*, *film*, *slide* (gambar bingkai), gambar, foto, grafik, televisi, dan komputer.² Dengan demikian yang dimaksud dengan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang berupa alat dan bahan yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran seperti menambah dan atau mengembangkan pengetahuan, merangsang siswa untuk belajar, mengubah sikap atau menanamkan keterampilan pada setiap orang yang memanfaatkan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Salah satu media pembelajaran ada yang berbentuk media cetak.

Media cetak merupakan media berbahan cetak yang digunakan untuk menyampaikan informasi dan pengetahuan tentang suatu objek, misal ragam media cetak yaitu buku teks, brosur, koran, majalah dan *booklet*.³

¹ Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran*. (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2012), 58..

² Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada 2014), 4..

³ Benny A. Pribadi, *media dan teknologi dalam pembelajaran*, (jakarta:Prenadamedia Grup, 2017),56.

Booklet sebagai media massa benda mampu menyebarkan informasi dalam waktu cepat atau relatif singkat kepada banyak orang yang tempat tinggalnya berjauhan. Bentuk fisiknya buku kecil yang terdiri dari satu atau tidak lebih dari 48 halaman sari sampul, yang memiliki isi informasi penting, yang memudahkan media tersebut untuk dibawa.⁴ Serta lebih menarik jika disertai dengan gambar. Namun keberadaan *booklet* di masyarakat umum, sering digunakan sebagai media ajang promosi atau pemasaran oleh perusahaan atau sekolah, sedangkan untuk *booklet* pembelajaran masih jarang sekali ditemukan. *Booklet* pembelajaran dapat digunakan untuk menarik minat siswa untuk belajar, terbukti dari hasil penelitian yang menyatakan bahwa media *booklet* efektif memberikan pengaruh positif terhadap minat belajar sejarah dan rasa ingin tahu siswa.⁵

Di Indonesia sendiri matematika merupakan pelajaran yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan.⁶ Matematika merupakan mata pelajaran yang mudah dan menyenangkan bagi siswa yang menyukainya, namun untuk siswa yang kurang menyukai matematika, matematika merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sebagai pelajaran yang sulit, menakutkan dan membuat siswa enggan mempelajarinya.⁷ Disamping itu matematika merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki kemampuan pengaplikasian pada

⁴ Kurnia Ratnadewi dkk, "Pengembangan media booklet berbasis sets pada materi pokok mitigasi dan adaptasi bencana alam", *jurnal GoeEco* 2, no.2, (Juli 2016): 148..

⁵ Listya Septiwiharti, "Pengembangan bahan ajar berbentuk *booklet* sejarah indonesia pada materi pertempuran lima hari di semarang tahun ajaran 20014/2015", (skripsi, UNNES, 2015), 87..

⁶ Nabilah mansur, "Melatih Literasi Matematika Siswa dengan Soal PISA", PRISMA, prosiding seminar nasional matematika 1 (2018), 140..

⁷ Siti Nurhikmah & Febrina, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Integral Tak Tentu," *Jurnal Pemikiran dan Penelitian* 14, No. 2,(Desember 2016); 219..

kontekstual, aktual dan spiritual dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga diperlukan untuk menyempurnakan ilmu matematika agar dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya yaitu dengan *Unity of Sciences*.

Paradigma *Unity of Sciences* yakni kesatuan ilmu pengetahuan. Pada dasarnya segala ilmu pengetahuan adalah salah satu kesatuan yang berasal dari dan bermuara pada Allah melalui wahyu-Nya baik secara langsung maupun tidak, oleh karena itu, semua ilmu semestinya berdialog dan bermuara pada satu tujuan, yaitu mengantarkan kajiannya untuk semakin mengenal dan dekat dengan Allah sebagai al-‘Ālim (yang Maha tahu).⁸ Selaras pada firman Allah SWT yakni :

إِنَّمَا إِلَهُكُمُ اللَّهُ الَّذِي لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ وَسِعَ كُلَّ شَيْءٍ عِلْمًا (98)

Artinya: “Sesungguhnya Tuhanmu hanyalah Allah, yang tidak ada Tuhan selain Dia. Pengetahuan-Nya meliputi segala sesuatu.”⁹

Pada ayat di atas, menjelaskan bahwa hanya Allah SWT yang merupakan sumber dari segala ilmu pengetahuan, baik ilmu pengetahuan secara umum maupun ilmu tentang agama.

Dalam paradigma *Unity of Sciences* terdapat upaya pengimplemetasiannya terdapat tiga model strategi; pertama yaitu *humanisasi ilmu-ilmu keislaman* dengan maksud merekonstruksi ilmu-ilmu keislaman,

⁸ Toto Harto, “The Paradigm Of Theo-anthropo-Cosmocentrism: Reposition of the Cluster of Non-Islamic Studies in Indonesian State Islamic Universities”, *Walisono* 23, No. 2, (November, 2015) : 270.

⁹ Q.S Taha ayat 98.

kedua yaitu, *revitalisasi local wisdom* dengan maksud menghidupkan kembali budaya lokal atau penguatan kembali ajaran luhur budaya lokal, ketiga yaitu *rspiritualisasi nilai-nilai modern* dengan maksud memberikan pijakan nilai-nilai ketuhanan (*illahiyah*) dan etika terhadap ilmu sekuler.

Oleh karena itu *Unity of Sciences* sangat diperlukan dalam proses pembelajaran, karena selain mendapatkan ilmu pokok siswa juga mendapatkan ilmu spiritual sebagai bekal untuk menjalani kehidupan sehari-hari dalam bermasyarakat, salah satu ilmu pokok siswa yaitu yang berkaitan dengan matematika materi trigonometri.

Trigonometri merupakan suatu cabang matematika yang mempelajari hubungan sudut segitiga dan menghasilkan fungsi-fungsi trigonometri, seperti: sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, cotangen.

Materi trigonometri bagi sebgaiian siswa masih dirasa sulit dimana hal ini serupa terjadi di MAN 1 Jember yang menunjukkan hasil belajar matematika siswa sering kali belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu 75. Pada materi ini, ada sebagian siswa yang belum memahami konsep dari materi tersebut, menurut guru hal ini bisa terjadi karena kurangnya referensi siswa, kurang semangat mempelajari materi trigonometri dan kurangnya berlatih soal trigonometri¹⁰ Dapat dipahami bahwa siswa kurang memiliki minat semangat untuk belajar matematika sehingga membuat enggan untuk mempelajari atau berlatih matematika dan kurangnya referensi yang disediakan.

¹⁰ Iqbal, diwawancara oleh megawati, Jember, 02 november 2020.

Sebagai calon guru matematika, perlu adanya kreatifitas dan inovasi seorang guru dalam menarik minat siswa untuk belajar matematika, salah satunya tidak hanya terpaku pada satu sumber belajar saja. Namun pada kenyataan lain menunjukkan masih banyak guru yang hanya terpaku dan bergantung pada buku teks atau buku paket yang menjadikan satu-satunya sumber dalam pembelajaran tersebut.¹¹ Hal ini dapat dilihat di MAN 1 Jember, sumber belajar siswa hanya bersumber pada buku paket yaitu buku paket matematika yang di rancang oleh Musyawarah Guru Madrasah Pelajaran (MGMP) madrasah aliyah se-Jawa Timur berdasarkan acuan kurikulum 2013. Namun sebagai guru matematika MAN 1 Jember besar harapan bahwa ada yang membuat suatu produk pengembangan media pembelajaran yang memiliki konteks keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari salah satunya yaitu dengan pengintegrasian nilai-nilai spiritual, karena pada masa sekarang ini banyak dari soal olimpiade yang menghubungkan nilai-nilai spiritual kedalam soal test olimpiade atau yang disebut dengan Kompetensi Sains Madrasah (KSM) serta untuk menjadikan bekal hidup bermasyarakat, untuk melatih siswa agar terbiasa mempelajari matematika yang memiliki nilai-nilai spiritual dan menarik siswa agar lebih semangat untuk belajar matematika.¹² Maka dari fakta tersebut tidak boleh berhenti hanya sebagai wacana saja, dan *booklet* masih jarang ditemui sebagai media pembelajaran terkhusus media *booklet* matematika sehingga perlu adanya realisasi.

¹¹ Budi cahyono & nurul abdilah, "Analisis Soal Dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Kelas Viii Semester I Berdasarkan Dimensi Kognitif Dari Timms," *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*1, No. 1, (Juni 2016): 89.

¹² Iqbal, diwawancara oleh megawati, jember, 02 november 2020.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul Pengembangan Media *Booklet* Matematika Berbasis *Unity of Sciences* pada Materi Trigonometri untuk Siswa Kelas X di MAN 1 Jember.

Dalam penelitian ini menggunakan strategi spiritualisasi yang artinya menanamkan nilai-nilai ketuhanan (internalisasi nilai tauhid) dalam materi trigonometri, sehingga menimbulkan kesadaran siswa, bahwa ilmu matematika sebagai ilmu pengetahuan umum, dapat diintegrasikan dengan islam sebagai kesatuan ilmu yang hanya bersumber dari Allah Swt, dan hal ini akan menambah keimanan dan rasa syukur kita kepada Allah Swt.

B. Tujuan penelitian dan pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan media *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* pada materi trigonometri untuk siswa kelas X di MAN 1 Jember.
2. Untuk mendeskripsikan hasil kevalidan media *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* pada materi trigonometri untuk siswa kelas X di MAN 1 Jember.

C. Spesifikasi produk yang diharapkan

Spesifikasi produk pengembangan Media *Booklet* Matematika adalah sebagai berikut:

1. *Booklet* matematika berisikan materi trigonometri yang berbasis *Unity of Sciences* dengan strategi spiritualisasi nilai-nilai keislaman.
2. *Booklet* matematika menggunakan acuan kurikulum 2013
3. *Booklet* matematika terdiri dari gambar, contoh soal, latihan soal, kata mutiara, evaluasi.
4. *Booklet* matematika berisikan informasi mengenai hal-hal kehidupan yang berkaitan dengan materi dan tambahan muatan spiritual melalui beberapa referensi yang menampilkan dimensi sains Al-Qur'an serta terdapat *layout* yang menarik.

D. Pentingnya penelitian dan pengembangan

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis manfaat dari penelitian ini yaitu untuk menambah referensi dan pengetahuan dalam mengembangkan media pembelajaran matematika yaitu media *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* serta memberikan sumbangan bagi pendidikan matematika sebagai salah satu media untuk meningkatkan kualitas siswa dalam proses pendidikan.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi peneliti, mengetahui proses pengembangan media *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* dan kevalidan media *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* yang dibuat dan dapat memberikan bekal pengalaman untuk berinovasi dalam mengembangkan media pembelajaran.

- b. Bagi guru, sebagai referensi guru untuk berinovasi dalam penyampaian pelajaran matematika khususnya pada materi Trigonometri dan tidak hanya terpaku pada buku paket saja serta agar siswa lebih tertarik untuk mempelajari matematika tersebut sehingga tujuan pembelajaran akan tercapai.
- c. Bagi siswa, dapat meningkatkan motivasi semangat belajar siswa dan meningkatkan kesadaran nilai-nilai spiritual yang terdapat pada pembelajaran matematika sehingga semakin meningkatkan keimanan dan ketaqwaan kepada Allah SWT.
- d. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan rujukan dan referensi bagi yang akan meneliti dibidang yang sama.

E. Asumsi dan keterbatasan penelitian dan pengembangan

1. Asumsi pengembangan
 - a. Belum ada bahan ajar selain buku paket
 - b. Belum ada bahan ajar yang memuat materi matematika yaitu materi trigonometri (Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku) terintegrasi nilai-nilai spiritual
 - c. Hasil akhir berupa *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* untuk meningkatkan minat belajar siswa dan dapat menjadi penunjang untuk belajar secara mandiri.
2. Keterbatasan pengembangan

- a. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan media *booklet* pada mata pelajaran matematika khusus materi Trigonometri untuk siswa kelas X IPS di MAN 1 Jember.
- b. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang mengadaptasi model ADDIE yaitu (1) *Analyze*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Implementation*, dan (5) *Evaluation* yang dibatasi hanya pada tahap *Development*.
- c. Kualitas kevalidan media *booklet* matematika pada penelitian ini dapat dikembangkan dari berbagai masukan atau saran dari ahli sebagai berikut:
 - 1) Ahli materi : Merupakan dua dosen ahli materi matematika terutama materi trigonometri dan satu guru matematika MAN 1 Jember.
 - 2) Ahli media : Merupakan dua dosen ahli media yang memiliki pemahaman dalam media pembelajaran.
 - 3) Ahli bahasa : Merupakan dua dosen ahli bahasa.

F. Definisi istilah

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran istilah, maka perlu memberikan penegasan definisi istilah sebagai berikut:

1. Pengembangan media

Pengembangan media adalah suatu proses, cara, perbuatan mengembangkan dan memvalidasi media atau bahan ajar.

2. Media *booklet* matematika

Media *booklet* matematika adalah media cetak berbentuk buku tipis dan kecil berisikan materi matematika bergambar yang berukuran A5 berbentuk *potrait* dengan ukuran *font* 10pt.

3. Berbasis *Unity of Sciences*

Berbasis *Unity of Sciences* adalah usaha memadukan atau menyisipkan nilai-nilai spiritual kedalam media yang dikembangkan.

4. Trigonometri

Trigonometri adalah salah satu cabang dari matematika yang mempelajari hubungan dengan meliputi panjang dan sudut segitiga dan menghasilkan fungsi trigonometri seperti sinus, cosinus, tangen, cotangen, cosecan, secan.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang akan dijadikan sebagai rujukan dan referensi pada penelitian ini karena memiliki relevansi terhadap topik yang akan diteliti, supaya dapat memperkaya teori penelitian yang akan dilakukan yakni:

1. Muzdalifah pada 2018 “Pengembangan Media *Booklet* Matematika Berbasis *Unity of Sciences* untuk Meningkatkan Disposisi Matematis Pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP Negeri 1 Gringsing Tahun Pelajaran 2017/2018” penelitian ini menggunakan model *four-D* menurut Thiagarajan. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII-G SMP Negeri 1 Gringsing. Teknik pengumpulan data adalah observasi, wawancara, angket. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan adalah valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan disposisi matematis siswa dengan persentase kevalidan sebesar 78,33%, kepraktisan sebesar 79,45%, keefektifan sebesar 67,42%, dan hasil angket disposisi sebesar 80,59% dari perolehan ini diketahui terjadi peningkatan sebesar 13,17%. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu mengembangkan media *booklet* matematika berbasis *Unity of Scieces*. Sedangkan perbedaan dengan penelitian sekarang yaitu: Pertama, penelitian terdahulu terfokus pada materi lingkaran kelas VII, sedangkan penelitian sekarang terfokus pada materi trigonometri kelas X. Kedua, penelitian terdahulu

menggunakan metode *four-D*, sedangkan penelitian sekarang menggunakan model pengembangan *ADDIE* (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

2. Listya Septiwiharti pada 2015 “Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk *Booklet* Sejarah Indonesia Pada Materi Pertempuran Lima Hari Di Semarang Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2014/2015” penelitian ini menggunakan metode *Research dan Development* (R&D) menurut Sugiyono. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Semarang. Teknik pengumpulan data pada penelitian dan pengembangan ini menggunakan triangulasi teknik yaitu observasi, wawancara, dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan adalah valid sebesar 84% dan efektif untuk merangsang minat belajar sejarah siswa sebesar 75%. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu mengembangkan media *booklet*. Sedangkan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu: Pertama, penelitian terdahulu mengembangkan bahan ajar *booklet* sejarah indonesia materi pertempuran lima hari di semarang, sedangkan penelitian sekarang mengembangkan media *booklet* matematika berbasis *unity of sciences* pada materi trigonometri. Kedua, penelitian terdahulu menggunakan metode *four-D*, sedangkan penelitian sekarang menggunakan model pengembangan *ADDIE* (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

3. Siti Mukholifah pada 2017 “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Himpunan Kelas VII Mts Berbasis *Unity of Sciences*” penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*anlysis, design, development, implementation, dan evaluation*). Teknik pengumpulan penelitian dan pengembangan ini menggunakan teknik wawancara, angket, dokumentasi dan hasil belajar. valid sebesar 85%, keefektifan dalam menunjang pembelajaran peserta didik dengan kategori sedang sebesar 0,63 menggunakan *n-gain*, praktis sebesar 3,3, oleh siswa dan 3,2 oleh guru sehingga modul ini dalam kategori baik untuk digunakan. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu: Pertama, mengembangkan media matematika berbasis *unity of sciences*. Kedua, menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Sedangkan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu peneliti terdahulu meneliti pengembangan modul pembelajaran matematika pada pokok bahasan himpunan kelas VII MTs berbasis *unity of science*, sedangkan pada penelitian sekarang meneliti pengembangan media *booklet* matematika berbasis *unity of sciences* pada materi trigonometri.

IAIN JEMBER

Tabel 2.1
Penelitian terdahulu

No	Judul dan peneliti	Persamaan	Perbedaan
1	<p>- Pengembangan Media <i>Booklet</i> matematika berbasis <i>Unity Of Sciences</i> untuk meningkatkan disposisi matematis pada materi lingkaran kelas VII Smp Negeri 1 Gringsing tahun pelajaran 2017/2018.</p> <p>- muzdalifah (2018)</p>	<p>1. Mengembangkan media <i>booklet</i> matematika berbasis <i>Unity of Scieeces</i>.</p>	<p>1. Penelitian terdahulu terfokus materi lingkaran kelas VII. Sedangkan penelitian sekarang terfokus pada materi trigonometri kelas X.</p> <p>2. Penelitian tedahulu menggunakan metode <i>four-D</i> sedangkan penelitian sekarang menggunakan metode model <i>ADDIE</i> (<i>Analyze, Design, Development, Implementation</i> dan <i>Evaluation</i>).</p>
2	<p>Pengembangan bahan ajar berbentuk <i>booklet</i> sejarah indonesia pada materi pertempuran lima hari di semarang terhadap minat belajar siswa kelas IX IPS SMA negeri 1 Semarang tahun ajaran 2014/2015.</p> <p>- Listya septiwiharti (2015)</p>	<p>1. Mengembangkan media <i>booklet</i>.</p>	<p>1. Penelitian terdahulu mengembangkan bahan ajar <i>booklet</i> sejarah indonesia pada materi pertempuran lima hari di semarang, sedangkan penelitian sekarang mengembangkan media <i>booklet</i> matematika berbasis <i>unity of sciences</i> materi Trigonometri.</p> <p>2. penelitian terdahulu menggunakan metode pengembangan (<i>R&D</i>) menurut sugiyono sedangkan penelitian sekarang menggunakan metode model <i>ADDIE</i> (<i>Analysis, Design,</i></p>

No	Judul	Persamaan	Perbedaan
3	Pengembangan modul pembelajaran matematika pada pokok bahasan himpunan kelas VII MTs berbasis <i>Unity of Science</i> - Siti mukholifatul (2017)	1. Mengembangkan media matematika berbasis <i>Unity of Sciences</i> 2. Menggunakan metode model ADDIE (<i>Analyze, Design, Development, Implementation dan Evaluation</i>).	<i>Development, Implementation dan Evaluation</i>). 1. Penelitian terdahulu meneliti pengembangan modul pembelajaran matematika pada pokok bahasan himpunan kelas VII MTs berbasis <i>unity of science</i> , sedangkan pada penelitian sekarang meneliti pengembangan media <i>booklet</i> matematika berbasis <i>unity of sciences</i> pada materi trigonometri .

Berdasarkan penjelesan di atas penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang memiliki keterkaitan yaitu :

- a. Peneliti dan judul, Muzdalifah pada 2018 “Pengembangan Media *Booklet* Matematika Berbasis *Unity of Sciences* untuk Meningkatkan Disposisi Matematis Pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP Negeri 1 Gringsing Tahun Pelajaran 2017/2018” memiliki keterkaitan dengan penelitian sekarang yaitu mengembangkan *booklet* pembelajaran dengan berbasis *unity of sciences*. Sehingga dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian sekarang.
- b. Penelitian dan judul, Listya Septiwiharti pada 2015 “Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk *Booklet* Sejarah Indonesia Pada Materi

Pertempuran Lima Hari Di Semarang Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2014/2015” memiliki keterkaitan dengan penelitian sekarang yaitu mengembangkan media *booklet* pembelajaran, sehingga dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian sekarang.

- c. Peneliti dan judul, Siti Mukholifah pada 2017 “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Himpunan Kelas VII Mts Berbasis *Unity of Sciences*” memiliki keterkaitan dengan penelitian sekarang yaitu mengembangkan media pembelajaran berbasis *unity of sciences* dan menggunakan model pengembangan *ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation)*, , sehingga dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian sekarang.

B. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media

Secara bahasa *Media* adalah suatu kata yang berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah memiliki arti perantara atau pengantar. Sedangkan secara istilah *media* adalah bentuk-bentuk komunikasi baik secara tercetak maupun audiovisual serta peralatannya, dalam kata lain media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat memberikan stimulus pada

pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sehingga proses belajar terjadi.¹³ Istilah lain mengatakan bahwa media adalah suatu alat bantu dalam proses pembelajaran yang memberikan pengaruh bagi peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan.¹⁴

b. Macam-macam media

Berdasarkan bentuk dan cara penyajiannya, media dapat dikelompokkan sebagai berikut:¹⁵

- 1) Media grafis adalah media yang penyampaiannya berupa fakta, ide atau gagasan yang disajikan dengan kata-kata, kalimat, simbol dan angka. Media grafik terdiri dari grafik, diagram, bagan, sketsa, posyer, papan flanel, dan *buletin board*.
- 2) Medi bahan cetak adalah media visual yang dibuat dengan proses pencetakan. Beberapa yang termasuk media bahan cetak diantaranya buku teks, modul, dan bahan pengajaran terprogram.
- 3) Gambar diam adalah media visual berupa gambar yang diperoleh melalui proses fotografi, artinya media ini yang dimaksud yaitu foto.
- 4) OHP/OHT adalah media visual yang diproyeksikan melalui alat yang dinamakan OHP.

¹³ Sadiman, dkk, *Media Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), 6-7..

¹⁴ Budi cahyono, "Implementasi Media Software Geogebra dan Screencase dalam Pembelajaran Geometri Transformasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Tadris Matematika." *AKSIOMA* 5, no. 2, (2014): 24.

¹⁵ Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran*. (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012), 28-81.

- 5) *Opaque projector* adalah suatu media yang berfungsi untuk memproyeksikan benda tidak tembus pandang.
- 6) *Slide* atau film bingkai adalah media visual yang diproyeksikan menggunakan alat berupa *projector slide*.
- 7) Film tripe atau film rangkai yaitu media visual yang hampir sama seperti *slide*.
- 8) Media audio adalah media yang menyampaikan pesannya diterima oleh pendengaran.
- 9) Media audio visual adalah media yang menyampaikan pesannya diterima oleh pendengaran dan penglihatan, namun gambar yang dihasilkan berupa gambar diam atau gambar yang memiliki sedikit gerakan.
- 10) Film adalah serangkaian gambar diam dan diproyeksikan sehingga memberikan kesan hidup dan bergerak.
- 11) Televisi merupakan media yang menyapaikan pesan dengan audio visual dan gerak.
- 12) Multimedia adalah suatu sistem penyampaian dengan memanfaatkan berbagai macam bahan belajar yang membentuk suatu unit. Misal modul yang terdiri dari bahan audio, bahan audio visual dan bahan cetak.

Media bahan cetak atau *printed material* merupakan berbagai informasi sebagai materi pembelajaran yang disimpan dalam berbagai bentuk tercetak, seperti buku, majalah, koran, jurnal peneltian, *booklet*

dan sebagainya.¹⁶ Sumber belajar yang sering digunakan oleh siswa dan guru adalah buku paket atau buku teks.¹⁷ Tiga jenis bahan cetak yang dapat dijadikan sebagai materi pembelajaran antara lain yaitu:

- 1) Bahan yang dijadikan sebagai sumber belajar utama bagi setiap siswa. Bahan pembelajaran disusun sedemikian rupa, sehingga peserta didik dapat belajar secara individual, misalnya modul.
- 2) Bahan cetak yang disusun sebagai bahan penunjang dan didesain, bukan sebagai bahan pembelajaran individual. Maka dari itu, proses pembelajaran siswa dengan bahan ini masih memerlukan bimbingan guru secara langsung. Misalnya buku paket, buku ajar, diktat, *hand-out*, dan lain sebagainya.
- 3) Bahan tidak terancang khusus untuk pembelajaran namun dimanfaatkan untuk menambah pengetahuan dan wawasan siswa. Bahan ini pada umumnya berbentuk gagasan pengarang secara bebas atau berisi tentang hasil-hasil penelitian tertentu, misalnya artikel lepas disurat kabar, jurnal ilmiah dan buku populer.¹⁸

c. Pengertian Pembelajaran

Dalam undang-undang Sisdiknas mendefinisikan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta dengan pendidik dan

¹⁶ Novan Ardy Wiyani, *Design Pembelajaran Pendidikan*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), 9.

¹⁷ Ranti An Nisa, Diana Rochintaniwati, Any Fitria, "Analisis Buku Biologi Kelas X Berdasarkan Muatan Literasi Sains, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi, 2015." (makalah disajikan pada seminar Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang, UM Malang, 21 Maret 2015), 310.

¹⁸ Novan Ardy wiyani, *Desain Pembelajaran Pendidikan*. (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), 12.

sumber belajar.¹⁹ Pembelajaran dapat dibangun oleh guru sebagai proses untuk mengembangkan kreatifitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, mengkonstruksi pengetahuan baru untuk meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pembelajaran.

Menurut lefudin, pembelajaran didefinisikan sebagai suatu proses yang dilakukan baik secara individu atau kelompok, sebagai hasil pengalaman individu atau kelompok dalam interaksi dengan lingkungan.²⁰

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antara individu atau kelompok dengan lingkungan belajar untuk mengembangkan kreativitas dan kemampuan baru, penguasaan materi baru dan memperoleh perubahan perilaku siswa, diamana proses ini teroganisir.

d. Komponen Pembelajaran

Komponen-komponen pembelajaran membentuk suatu integritas, dimana masing-masing komponen saling mempengaruhi dan berhubungan secara aktif diantaranya yaitu:²¹

1) Pendidik dan Peserta Didik

¹⁹ Sekertaris Negara RI, Undang-undang No. 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional

²⁰ Lefudin, *belajar dan pembelajaran*, (Yogyakarta: penerbit deepublish, 2017), 102.

²¹ Aprida Pane & Muhammad Darwis D, "Belajar dan Pembelajaran", *Fitrah jurnal kajian ilmu-ilmu keislaman* 03, no. 2 (Desember 2017): 340-350.

Pendidik adalah tokoh utama yang memegang peran penting dalam proses pendidikan. Pendidik merupakan perencana, pengarah, dan pelaksana kegiatan pembelajaran dalam upaya memberikan sejumlah ilmu pengetahuan kepada peserta didik. Sebagai pendidik, harus memiliki kemampuan dalam mengajar, membimbing, dan membina peserta didiknya dalam kegiatan pembelajaran. Keberhasilan dari pelaksanaan strategi pembelajaran sangat bergantung pada peran pendidik dengan menggunakan metode, teknik dan taktik pembelajaran yang saling mempengaruhi. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran dapat dilihat dari aspek siswa yang memiliki latar belakang yang berbeda, perbedaan tersebut tentunya memerlukan perlakuan yang berbeda. Oleh karenanya, peran peserta didik juga sangat mempengaruhi pendidik dalam proses pembelajaran, begitupun sebaliknya.

2) Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran adalah faktor yang sangat penting kegiatan pembelajaran. dengan adanya tujuan pembelajaran, pendidik memiliki pedoman atau acuan dan sasaran yang akan dicapai dalam kegiatan mengajar serta lebih terarah. Tujuan pembelajaran merupakan komponen yang dapat memberi pengaruh terhadap komponen yang lain.

3) Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran adalah substansi yang akan disampaikan dalam kegiatan pembelajaran. menurut Suharsimi dalam Aprida Pane menyatakan bahwa materi pelajaran merupakan unsur inti dalam kegiatan pembelajaran yang diupayakan untuk dikuasi oleh peserta didik.

4) Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran adalah cara yang digunakan oleh pendidik untuk mencapai tujuan pembelajaran. metode pembelajaran juga dapat dipengaruhi oleh tujuan yang bermacam-macam, perbedaan tingkat usia peserta didik, situasi dan kondisi, fasilitas yang berbagai macam kualitas dan kuantitas, kemampuan pendidik. Beberapa macam metode dalam kegiatan pembelajaran yaitu ceramah, tugas, tanya jawab, diskusi, demonstrasi, eksperimen, *Problem Solving*.

5) Alat / Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah media yang digunakan sebagai alat bantu untuk memperlancar pelaksanaan kegiatan pembelajaran agar lebih efisien dan efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran. media pembelajaran dapat berupa benda-benda, makhluk hidup, dan segala sesuatu yang dapat digunakan oleh pendidik sebagai perantara untuk menyajikan bahan pelajaran.

6) Evaluasi

Evaluasi adalah komponen terakhir dan sangat penting dalam sistem pembelajaran yang berfungsi untuk melihat keberhasilan siswa dalam pelajaran dan memiliki fungsi sebagai umpan balik pendidik atas kinerja yang telah dilakukan dalam kegiatan pembelajaran. Adanya evaluasi dapat mengetahui kekurangan dan kelebihan dalam pemanfaatan sebagai komponen pembelajaran, tanpa adanya evaluasi maka pendidik, peserta didik, orang tua/wali peserta didik, serta lembaga tidak akan mengetahui hasil yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran.

Media pembelajaran juga dapat diartikan sebagai suatu media untuk menyampaikan materi pengajaran yang meliputi alat secara fisik terdiri dari buku, *Tape-recorder*, kaset, *video camera*, *video recorder*, *film*, *slide* (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.²² Media pembelajaran adalah alat dan bahan yang digunakan untuk tujuan pendidikan misal seperti televisi, buku, koran majalah dan lain sebagainya.²³ Media pembelajaran merupakan media yang berisi materi dengan tujuan atau mengandung maksud pengajaran.²⁴

Sehingga dapat dipahami bahwa media pembelajaran adalah suatu alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembelajaran guna menambah

²² Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada 2014), 26.

²³ Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012), 15.

²⁴ Emy Siswanah, "Penguatan Kompetensi Guru Matematika dalam Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Berbasis Komputer", *J. DIMAS17*, no. 1, (2017): 23.

pengetahuan, mengembangkan atau menanamkan keterampilan dan mengubah sikap untuk lebih baik lagi pada setiap penggunaannya.

e. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat media pembelajaran antara lain:²⁵

- 1) Pengajaran dapat menarik perhatian siswa sehingga dapat memotivasi siswa dalam belajar.
- 2) Memperjelas kebermaknaan bahan pengajaran, sehingga dapat lebih dipahami siswa, serta menunjukkan, sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran dengan baik.
- 3) Metode pembelajaran bervariasi, tidak semata-mata hanya komunikasi verbal penuturan guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga dalam penyampaian materi.
- 4) Siswa lebih aktif dan banyak melakukan kegiatan belajar, sebab siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja, namun juga aktifitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain sebagainya.

Pemakaian media dalam proses pembelajaran dapat menumbuhkan atau membangkitkan keinginan, minat, motivasi dan rangsangan kegiatan belajar siswa, dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa.²⁶ Media dalam pembelajaran matematika

²⁵ Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2013), 21.

²⁶ Irsan & Rohani, "Manfaat Media Dalam Pembelajaran," *AXIOM VII*, No. 1, (januari-juni 2018): 94.

antara lain berfungsi untuk mengkonkritkan konsep yang abstrak, sehingga lebih mudah diterima dan dipahami oleh anak.²⁷

Fungsi media pembelajaran antara lain:²⁸

1) Fungsi komunikatif

Media pembelajaran digunakan untuk memudahkan komunikasi antara pemberi dan penerima pesan.

2) Fungsi motivasi

Media pembelajaran digunakan untuk memotivasi belajar siswa sehingga dapat lebih meningkatkan minat siswa dalam belajar.

3) Fungsi kebermaknaan

Media pembelajaran yaitu siswa mendapatkan informasi, siswa dapat meningkatkan kemampuan untuk menganalisis dan mencipta.

4) Fungsi penyamaan persepsi

Dapat menyamakan persepsi dari keberbedaan pandangan siswa terhadap informasi yang didapatkan.

5) Fungsi individualitas

Mampu memenuhi kebutuhan setiap individu siswa yang memiliki minat dan gaya belajar yang berbeda.

f. Pengembangan Media Pembelajaran

²⁷ Lulu Choirun.Nisa, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Untuk Pengembangan Kemampuan Berhitung Anak Usia Dini," *Jurnal SAWWA* 7, no. 2 (2012): 97.

²⁸ Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran*. (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2012), 11.

Pengembangan media pembelajaran dirasa sangat penting untuk dilaksanakan, baik dilaksanakan secara individu, bersama-sama atau bahkan dengan melibatkan pihak eksternal dalam meningkatkan mutu pembelajaran. Menurut asyhar, pengembangan media pembelajaran merupakan hal yang sangat penting yang artinya untuk mengatasi kekurangan dan keterbatasan persediaan media yang ada.²⁹

Media pembelajaran *booklet* matematika berbasis unity of sciences dikembangkan berdasar pada prinsip-prinsip pengembangan media pembelajaran berbasis visual. Menurut azhar, hal yang perlu diperhatikan yakni prinsip dan dengan mempertimbangkan unsur-unsur pengembangan media visual agar dapat ditampilkan dengan baik yaitu:³⁰

a) Prinsip kesederhanaan

Prinsip kesederhanaan secara umum mengacu pada jumlah elemen yang terkandung dalam suatu visual yang ditampilkan. Jumlah elemen yang lebih sedikit memudahkan siswa menangkap dan memahami pesan atau informasi yang disajikan.

b) Prinsip Keterpaduan

Prinsip keterpaduan ini mengacu pada keterhubungan antara elemen-elemen yang saling berkaitan dan menyatu sebagai suatu

²⁹ Asyhar, 94

³⁰ Azhar arsyad, media pembelajaran, (Jakarta: PT. Rajagrafindo persada: 2014), 103.

keseluruhan, sehingga tampilan media visual ini dapat membantu pemahaman pesan dan informasi yang dikandungnya.

c) Prinsip penekanan

Prinsip penekanan dalam media visual dirancang dengan konsep sesederhana mungkin, namun dalam tampilannya konsep yang disajikan memerlukan penekanan terhadap salah satu unsur yang akan menjadi pusat perhatian siswa yaitu dengan menggunakan ukuran, hubungan-hubungan, warna, perspektif atau ruang penekanan dapat diberikan pada unsur terpenting.

d) Prinsip keseimbangan

Prinsip keseimbangan yaitu menampilkan bentuk atau pola yang terpilih. Sebaiknya bentuk atau pola tersebut menempati ruang penayangan yang memberikan kesan keseimbangan meskipun tidak terlalu simetris.

e) Unsur bentuk

Bentuk yang asing dan aneh dapat membangkitkan perhatian dan minat siswa. Oleh karena itu, pemilihan bentuk sebagai unsur media visual dalam penyajian pesan, isi pelajaran atau informasi perlu diperhatikan.

f) Unsur garis

Garis digunakan untuk menghubungkan unsur-unsur sehingga perhatian siswa dapat diarahkan untuk mempelajari suatu urutan-urutan tertentu.

g) Unsur tekstur

Tekstur adalah unsur media visual yang dapat menimbulkan kesan halus atau kasar. Tekstur digunakan untuk penekanan suatu unsur seperti warna.

h) Unsur warna

Dalam penggunaannya warna digunakan dengan hati-hati agar memperoleh hasil yang baik. Warna digunakan untuk memberi kesan penekanan atau pemisah, atau untuk membangun keterpaduan, mempertinggi tingkat situasi yang digambarkan atau realisme objek, menunjukkan perbedaan dan persamaan, menciptakan respons emosional tertentu.

Berdasarkan penjelasan diatas, media *booklet* matematika berbasis *unity of sciences* dikembangkan dengan cara pengembangan media visual yang mengadaptasi dari prinsip dan unsur menurut azhar.

2. *Booklet*

a. Pengertian booklet

Booklet adalah sebuah buku yang berukuran kecil yang memuat informasi dan pengetahuan praktis tentang sebuah bidang ilmu atau subjek tertentu. Bersifat praktis dalam penggunaannya karena *booklet* memiliki ukuran yang lebih kecil dari pada buku pada umumnya.³¹

³¹ Benny A. Pribadi, *media dan teknologi dalam pembelajaran*, (jakarta:Prenadamedia Grup, 2017),56..

Bentuk *booklet* yang kecil, menjadikannya mudah untuk dibawa kemana saja.³² Ilustrasi berupa gambar, diagram, kartun, dan bagan yang memiliki fungsi menarik perhatian, memperjelas sajian ide, atau mempermudah untuk mengilustrasikan fakta.³³ Terdapat enam komponen yang harus diperhatikan dalam pembuatannya, yaitu: konsisten, format, organisasi, daya tarik, penggunaan spasi kosong dan ukuran huruf.³⁴ *Booklet* terdiri dari paling sedikitnya lima halaman tetapi tidak lebih dari empat puluh delapan halaman diluar hitungan sampul, dengan berisikan informasi penting yang harus jelas, tegas, mudah dipahami dan akan lebih menarik jika disertai ilustrasi gambar yang akan memudahkan peserta didik menggunakan dalam proses pembelajaran. Dalam penulisannya menggunakan kalimat pendek, sederhana, singkat, ringkas, penggunaan huruf tidak kurang dari 10 pt, dikemas secara menarik dan kata yang digunakan ekonomis.³⁵

Dapat dipahami bahwa *booklet* adalah buku tipis yang terdiri dari satu sampai 48 halaman yang berisikan, informasi penting, bahasa yang jelas, sederhana, singkat, mudah dipahami serta memiliki tampilan menarik dan mudah untuk dibawa.

³² Kurnia Ratnadewi dkk, "Pengembangan media booklet berbasis sets pada materi pokok mitigasi dan adaptasi bencana alam", *Jurnal GoeEco* 2, no.2, (Juli 2016): 148.

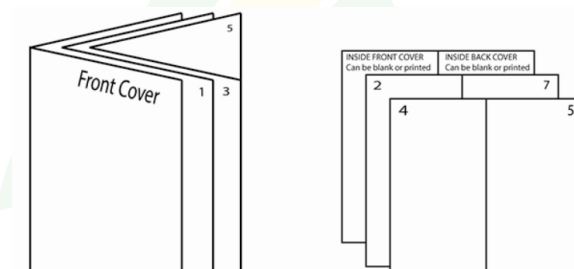
³³ Maghfithoti dkk, "pengembangan *Flipbook* IPA Terpadu Bilingual dengan Tema minuman berkarbonasi untuk kelas VIII SMP", *Jurnal Pendidikan Sains E-Pensa* 1, no. 3, (2013): 44.

³⁴ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2014), 85-87.

³⁵ Cindy Melinda Hapsari "Evektifitas Komunikasi Media Booklet "Anak Alami" Sebagai Media Penyampaian Pesan Gentle Birthing Service", *Jurnal E-Komunikasii* 1, no.3 (2013): 267.



Gambar 2.1
Booklet



Gambar 2.2
Template Booklet

b. Kelebihan dan Kekurangan *Booklet*

1) Kelebihan *Booklet*

- a) *Booklet* memiliki isi yang mudah dipahami dan dimengerti.
- b) *Booklet* memiliki sifat yang menarik dan inovatif, sehingga memotivasi siswa untuk mempelajarinya.
- c) *Booklet* bersifat informatif
- d) Isi *Booklet* memiliki banyak ilustrasi sehingga tidak terkesan monoton.

- e) Bentuk *Booklet* yang kecil memudahkan untuk dibawa kemana saja.³⁶

2) Kekurangan *Booklet*

- a) Sulit menampilkan gerak dalam halaman.
- b) Biaya pencetakan mahal jika ingin menampilkan ilustrasi, gambar atau foto berwarna.
- c) Proses pencetakan media sering menghabiskan waktu yang cukup lama tergantung pada alat cetak dan kerumitan isi dalam halaman cetakan.
- d) Baik digunakan untuk tujuan pembelajaran yang bersifat kognitif, keterampilan dan fakta. Jarang sekali menekankan pada sikap, emosi dan perasaan.
- e) Media akan cepat rusak dan hilang jika tidak dirawat dengan baik.³⁷

Sering dijumpai *booklet* yang beredar dimasyarakat digunakan sebagai media pemasaran dan promosi. Sedangkan *booklet* pembelajaran masih jarang ditemukan. *Booklet* pembelajaran dapat digunakan untuk menarik minat belajar siswa dan rasa ingin tahu siswa, terbukti dari hasil penelitian yang menyatakan bahwa media *booklet* efektif memberikan pengaruh positif terhadap minat belajar

³⁶ Kurnia Ratnadewi et al. "Pengembangan media booklet berbasis sets pada materi pokok mitigasi dan adaptasi bencana alam", *jurnal GoeEco 2*, no.2, (Juli 2016): 148.

³⁷ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2014), 40-41.

sejarah dan rasa ingin tahu siswa.³⁸ Jika dalam pembelajaran sejarah dapat meningkatkan minat dan rasa ingin tahu siswa maka diharapkan dalam pengembangan media *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* dapat menarik serta meningkatkan minat belajar siswa dan rasa ingin tahu siswa. Dapat dijumpai bahwa sumber belajar yang selama ini menggunakan sumber belajar matematika berupa buku paket tebal yang memiliki banyak narasi dan minim gambar sehingga membuat siswa jenuh dan malas membaca.³⁹ *Booklet* yang akan dikembangkan pada penelitian ini yaitu *booklet* matematika berbasis *unity of sciences* yang berisikan nilai-nilai spiritual sehingga diharapkan mampu menyempurnakan ilmu matematika agar bisa aplikasikan secara maksimal dalam kehidupan bermasyarakat. Sebelum diujicobakan media *booklet* matematika ini harus terlebih dahulu divalidasi oleh beberapa ahli guna untuk mengetahui kevalidan dari suatu media.

3. *Unity of Sciences*

Secara bahasa *Unity of Sciences* terdiri dari kata *Unity* (bahasa inggris) yang artinya “kesatuan” dan *Sciences* (bahasa inggris) yang artinya “ilmu pengetahuan”, paradigma *Unity of Sciences* ini menekankan bahwa segala ilmu bersumber dari Allah Swt. Namun, *Sciences* yang dimaksud ini adalah *natural science* yang artinya ilmu-ilmu yang

³⁸ Listya Septiwiharti, “Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk *Booklet* Sejarah Indonesia Pada Materi Pertempuran Lima Hari Di Semarang Tahun Ajaran 20014/2015” (Skripsi, UNNES, 2015), 87.

³⁹ Septiwiharti, 8.

mengkaji tentang alam semesta beserta segala isinya. Sedangkan ilmu agama islam adalah ilmu yang berbasis wahyu, hadist nabi dan ijtihat para ulama, hal ini tidak hadir melalui akal, misal; melalui riset seperti kedokteran, biologi, matematika, astronomi; atau melalui pendengaran seperti ilmu bahasa. Ilmu-ilmu tersebut seluruhnya pada hakikatnya berasal dari Allah, karena sumber-sumber ilmu tersebut berupa wahyu, alam jagat raya (termasuk hukum-hukum yang ada didalamnya), manusia dengan perilakunya, akal pikiran dan intuisi batin seluruhnya merupakan ciptaan sekaligus anugerah Allah Swt yang diberikan kepada manusia.⁴⁰ Ilmu agama dan ilmu pengetahuan, merupakan hal yang sangat penting bagi berlangsungnya kehidupan manusia. Sehingga yang dimaksud dengan *Unity of Sciences* yakni semua ilmu yang pada dasarnya adalah salah satu kesatuan yang berasal dari dan bermuara pada Allah melalui wahyu-Nya baik secara langsung maupun tidak, oleh karena itu, semua ilmu seharusnya berdialog dan bermuara pada satu tujuan, yaitu mengantarkan kajiannya untuk semakin mengenal dan dekat dengan Allah sebagai al-‘Ālim (yang Maha tahu).⁴¹

Sebenarnya, paradigma *wahdab al-ulum (Unity of Sciences)* sudah diterapkan oleh ilmuwan terdahulu misal seperti Al-Farabi, Ibn Sina dan Al-Kindi. Mereka mempelajari ilmu-ilmu yunani namun memodifikasi

⁴⁰ Siti muklifatul, “Pengembangan modul pembelajaran matematika pada pokok bahasan himpunan kelas VII MTs berbasis *Unity of Science*” (Skripsi: UIN Walisong, 2017), 22-23.

⁴¹ Toto Harto, “The Paradigm Of Theo-Anthropo-Cosmocentrism: Reposition Of The Cluster Of Non-Islamic Studies In Indonesian State Islamic Universities”, *Walisongo* 23, No. 2, (November 2015) : 270.

dan menyesuaikan dengan anjuran ilmu wahyu yang menekankan observasi empiris terhadap fakta-fakta alam, kemudian kedua corak ilmu pengetahuan tersebut disatukan atau diikat dalam satu kesatuan oleh wahyu selanjutnya mereka mempelajari dan medialogkannya sehingga akan saling memperkaya wawasan ilmuwan. Maka dari itu, sesungguhnya ilmuwan muslim tersebut adalah seorang ulama yang dokter, ulama yang ahli matematika dan ulama yang filosof.⁴²

Paradigma *unity of sciences* memiliki tiga model strategi dalam implementasinya yaitu:

- 1) Humanisasi ilmu-ilmu keislaman adalah merenkonstruksi ilmu-ilmu keislaman agar lebih menyentuh dan memberi solusi bagi persoalan nyata kehidupan manusia Indonesia. Strategi ini, mencakup segala upaya untuk memadukan nilai universal Islam dengan pengetahuan modern untuk peningkatan kualitas hidup dan peradaban manusia.
- 2) Revitalisasi local wisdom, yaitu segala upaya untuk tetap berpegang teguh atau setia pada ajaran luhur budaya lokal dan pengembangannya bermanfaat untuk penguatan karakter bangsa.
- 3) Spiritualisasi ilmu-ilmu modern adalah segala upaya membangun ilmu pengetahuan baru yang didasarkan pada kesatuan ilmu yang

⁴²Hendrik Hermawan et al. "Fenomena Integrasi Ilmu Pengetahuan Di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri: Analisis Terhadap Konsep *Unity of Sciences* di UIN Walisongo Semarang," *Hikmatuna* 4, no. 1, 2018: 11.

kesemuanya bersumber dari ayat-ayat Allah baik melalui nabi-nabi, eksplorasi akal, ataupun eksplorasi alam.⁴³

Strategi spiritualisasi ilmu-ilmu modern inilah yang menjadi dasar dan acuan dalam penelitian pengembangan media *booklet* matematika ini. Spiritualisasi adalah memberikan asas nilai-nilai ketuhanan (internalisasi nilai tauhid) dan etika terhadap ilmu-ilmu sekuler. Strategi spiritualisasi ilmu-ilmu modern yang meliputi segala upaya dalam membangun ilmu pengetahuan baru yang ilmu kesemuanya berdasar atau bersumber pada ayat-ayat Qur'an baik yang diperoleh melalui para nabi, eksplorasi akal ataupun alam semesta.

Selanjutnya, matematika merupakan disiplin ilmu sekuler yang akan diberikan ruh atau jiwa keislaman. Ruh atau jiwa keislaman yang dimaksud adalah renungan terhadap ayat-ayat Al-Qur'an, hadist, serta alam semesta dengan mengkolaborasikan akal dan hati. Spiritualisasi dapat dicapai menggunakan cara berfikir ilmuwan muslim terdahulu, dimana dalam gagasannya terdapat tiga gagasan yaitu berlandaskan tauhid, merefleksi masa lalu untuk masa depan, bersifat meluas dan mendalam.

Paradigma ini menjadi penting untuk diterapkan disekolah-sekolah terutama di MAN 1 Jember berdasarkan visinya yaitu menuju prestasi prima, berakhlakul karimah berlandaskan iman dan taqwa dengan

⁴³ Hendrik Hermawan et al. "Fenomena Integrasi Ilmu Pengetahuan Di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri: Analisis Terhadap Konsep *Unity of Sciences* di UIN Walisongo Semarang," *Hikmatuna* 4, no. 1, 2018: 13.

menamankan paradigma *Unity of Sciences* siswa dapat memiliki pemahaman bahwa segala ilmu pengetahuan bersumber pada Allah SWT.

4. Trigonometri

Trigonometri berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari dua kata yaitu *trigonon* yang artinya tiga sudut dan *metro* yang artinya mengukur.⁴⁴ Trigonometri adalah suatu cabang ilmu matematika yang berhubungan dengan sudut segitiga dan fungsi-fungsi trigonometri seperti cosinus, sinus, tangen, cotangen, cosecan, dan secan.

Materi yang dicantumkan pada *booklet* ini disesuaikan dengan kompetensi dasar yang diajarkan pada kelas X yaitu:

a. Ukuran sudut

Sudut adalah bangun yang dibentuk melalui dua sinar garis yang berpotongan.⁴⁵ Penamaan sudut, lazimnya menggunakan huruf-huruf Yunani, seperti, α (*alpha*), β (*betha*), γ (*gamma*), dan θ (*tehtha*), serta juga menggunakan huruf-huruf kapital, seperti *A*, *B*, *C*, dan *D*.⁴⁶

1) Radian

Radian adalah satuan dalam bidang, yang dilambangkan dengan “*rad*” atau radian atau *a* radian yang ditulis “*a^c*”. Besar sudut suatu radian adalah besar sudut satu lingkaran, dimana panjang busur di

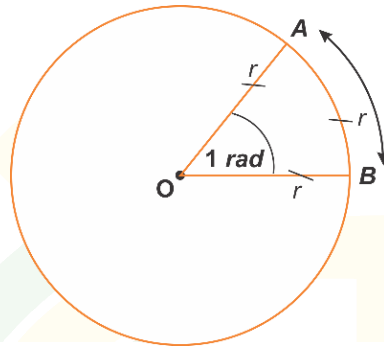
⁴⁴ Wikipedia, “Trigonometri,” <https://id.wikipedia.org/wiki/Trigonometri>, diakses pada 23 desember 2020.

⁴⁵ Tim MGMP, *Modul Pengayaan Matematika untuk MA/SMA Kelas X*, (Surabaya:CV.Mutiara Ilmu,2019), 115.

⁴⁶ Kementerian dan kebudayaan, *Matematika Kelas X Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017*, (Jakarta:balitbang kemendikbud, 2017), 123.

depan sudut pusat sama dengan panjang jari-jari lingkaran.

Perhatikan gambar. 2.3.



Gambar. 2.3
Ukuran 1 Radian

Jika $\angle AOB = 1 \text{ rad}$ dan AB (panjang busur AB) = $OA = OB$, maka;

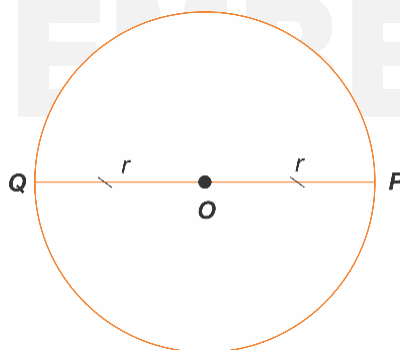
$$\angle AOB = \frac{AB}{r} = 1 \text{ radian}$$

Jika panjang busur tidak sama dengan r , maka cara lain untuk menentukan besar sudut tersebut dalam satuan radian dapat menggunakan:

$$1 \text{ rad} = \frac{AB}{r} = 1 \text{ radian}$$

Perhatikan gambar 2.4. Panjang busur $PQ = \frac{1}{2}$ keliling lingkaran =

$$\frac{1}{2} (2 \pi r) = \pi r . \text{ Jadi } \angle POQ = \frac{\pi r}{r} \text{ radian} = \pi \text{ radian.}$$



Gambar. 2.4.
Ukuran π Radian

Jadi sudut $\frac{1}{2}$ lingkaran memiliki π radian, artinya jika dikonversi dalam derajat menjadi π radian = 180° , maka besarnya sudut 2π radian ke derajat = 360° , sehingga satu derajat sama dengan 180° dibagi π radian, atau satu radian sama dengan 180° dibagi π sama dengan senilai $57,3^\circ$.

π dalam radian ini memiliki nilai mendekati 3,14.
Sedangkan π dalam derajat bernilai 180° .

Dapat dikatakan bahwa hubungan derajat dengan satu radian, sebagai berikut:

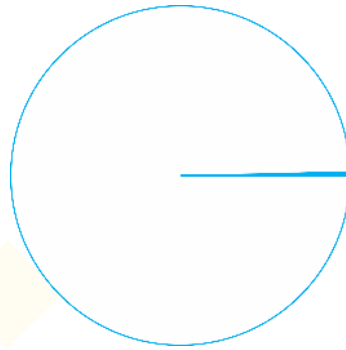
$$360^\circ = 2\pi \text{ rad atau } 1^\circ = \frac{\pi}{180^\circ} \text{ rad}$$

$$\text{atau } 1 \text{ rad} = \frac{180^\circ}{\pi} \cong 57,3^\circ$$

Nilai π dalam radian = 3,14 radian

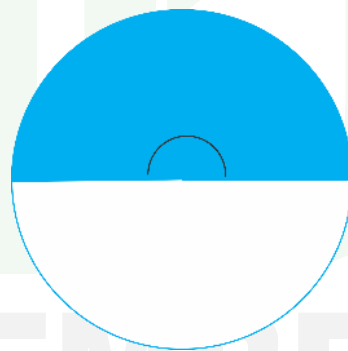
2) Derajat

Derajat adalah ukuran sudut yang dibentuk pada sebuah bidang datar, menggambarkan $\frac{1}{360}$ dari sebuah putaran penuh, biasanya satuan derajat disimbolkan dengan tanda “ $^\circ$ ”. suatu sudut bertanda “*positif*” jika arah putarnya berlawanan dengan arah jarum jam, bertanda “*negatif*” apabila arah putarnya searah dengan jarum jam. Perhatikan gambar 6. Besar 1 derajat atau 1° adalah satu juring pada lingkaran yang dibagi menjadi 360 buah juring yang besarnya sama.



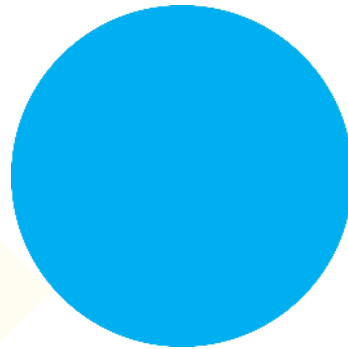
Gambar 2.5.
 $\frac{1}{360}$ putaran = 1°

Mulanya lingkaran dibagi dengan 360° berasal dari kerajaan Babilonia Kuno, karena sistem bilangan Babilonia Kuno menggunakan bilangan yang berbasis 60. Sedangkan kita saat ini menggunakan sistem bilangan berbasis 10. Pada gambar 2.6. Besar 90° adalah $\frac{1}{4}$ juring pada lingkaran yang dibagi atas 360 buah juring yang besarnya sama.



Gambar 2.6.
 $\frac{1}{2}$ putaran = 180°

Perhatikan gambar 2.7. Besar 360° adalah satu lingkaran penuh yang dibagi atas 360 buah juring yang besarnya sama, sehingga membentuk 1 putaran lingkaran penuh.



Gambar 2.7.
1 putaran = 360°

$1^{\circ} = 60$ menit, ditulis $1^{\circ} = 60'$

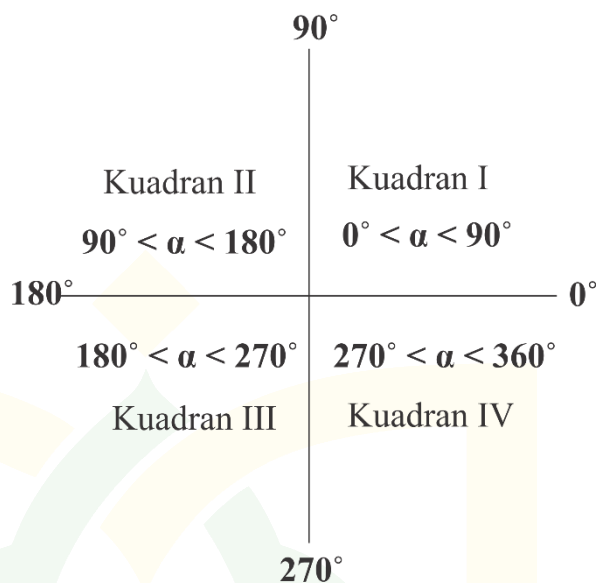
1 menit = 60 detik, ditulis $1' = 60$

Sistem ukuran derajat ini dikenal sebagai sistem seksagesimal dan sering digunakan sebagai praktik navigasi garis lintang dan bujur.⁴⁷

Letak sudut pada bidang koordinat yang dikenal dengan sebutan kuadran. Bidang koordinat terbagi menjadi empat kuadran. Seperti gambar 2.8.

IAIN JEMBER

⁴⁷ Sukino, "Matematika Jilid 1B untuk SMA/MA Kelas X Semester 2 Kelompok Wajib" (Jakarta: Erlangga, 2017), 87.



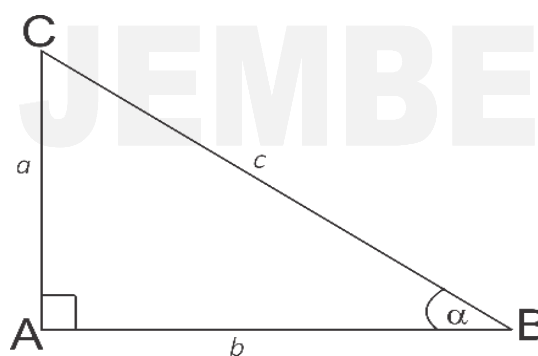
Gambar 2.8.
Posisi Sudut Diberbagai Kuadran

Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan radian ke derajat dan derajat ke radian yaitu;

$$\text{Konversi } x \text{ radian ke derajat} = x \times \frac{180^\circ}{\pi}$$

$$\text{Konversi } x \text{ derajat ke radian} = x^\circ \times \left(\frac{\pi}{180^\circ}\right) \text{ rad}$$

b. Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku



Gambar 2.9.

Segitiga Siku-siku

Jika sudut B merupakan sudut α , maka:

- BC disebut sisi depan sudut α
- AB disebut sisi samping sudut α
- AC disebut sisi miring dari segitiga siku-siku

Selanjutnya, perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku ABC didefinisikan sebagai berikut:

- $\sin \alpha = \frac{AC}{BC} = \frac{a}{c}$
- $\cos \alpha = \frac{AB}{BC} = \frac{b}{c}$
- $\text{tangen } \alpha = \frac{AC}{AB} = \frac{a}{b}$
- $\text{secan } \alpha = \frac{c}{\cos \alpha} = \frac{c}{b}$
- $\text{cosecan } \alpha = \frac{1}{\sin \alpha} = \frac{c}{a}$
- $\text{cotangen } \alpha = \frac{1}{\text{angen } \alpha} = \frac{b}{c}$

5. Kerangka Berpikir

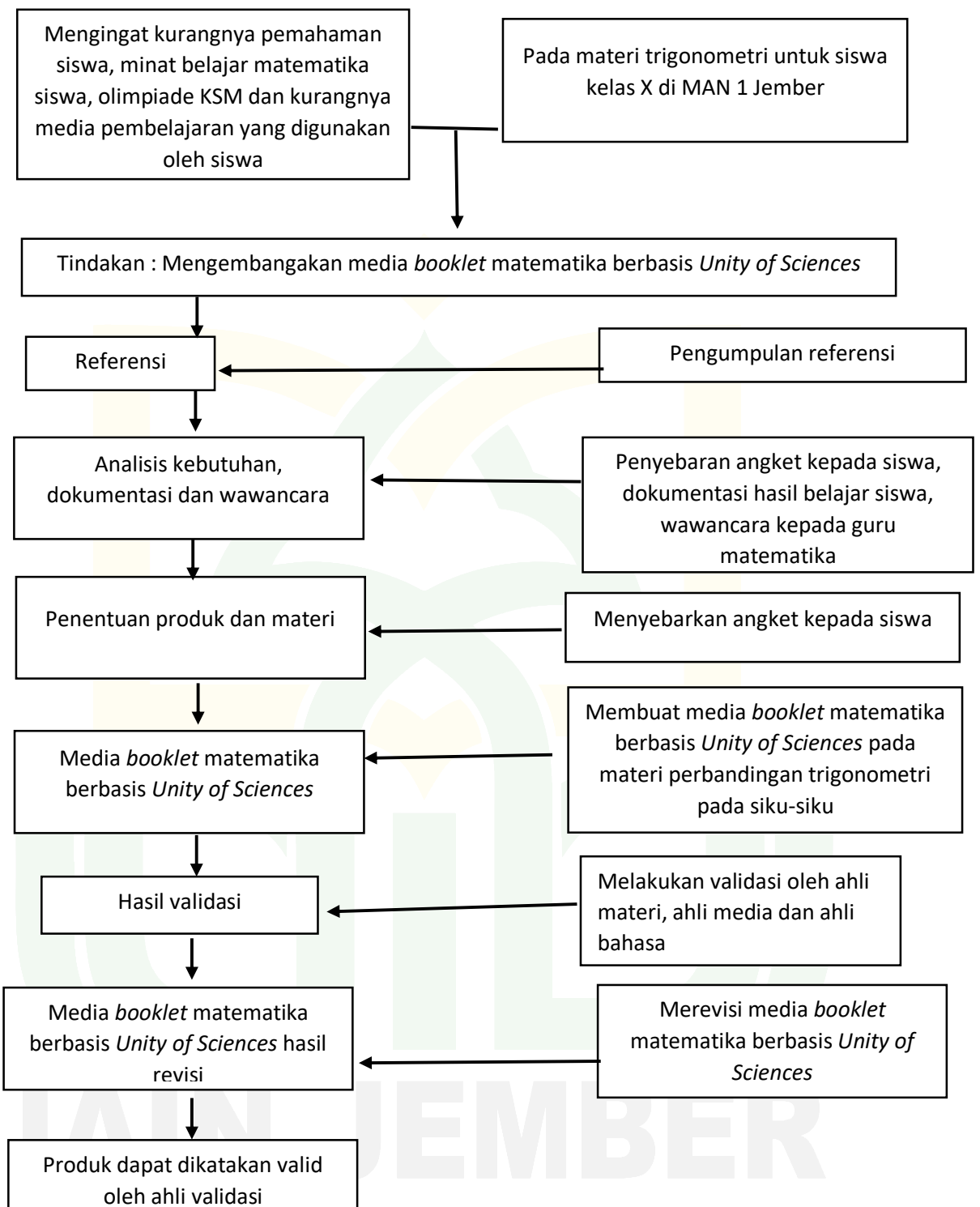
Kerangka berpikir merupakan gambaran dari alur pikir penelitian. Kerangka berpikir dikemukakan dengan maksud untuk menyusun reka pemecahan masalah (jawaban pertanyaan penelitian) berdasarkan teori yang dikaji.⁴⁸ Berikut merupakan kerangka berpikir peneliti:

Tahap pertama dalam penelitian dan pengembangan ini, meliputi mencari referensi, yang bertujuan untuk membantu mempermudah dalam melakukan penelitian dan pengembangan ini. Selanjutnya peneliti

⁴⁸Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan & Tenaga Kependidikan* (Jakarta: Preada Media Grup, 2011), 227.

melakukan observasi, wawancara, dan analisis kebutuhan, dengan cara menyebarkan angket kepada siswa dan melakukan wawancara dengan guru matematika MAN 1 Jember. Setelah melakukan observasi, wawancara dan analisis kebutuhan, peneliti menentukan produk yang akan dibuat dan materi yang dibahas dalam produk tersebut. Setelah itu, peneliti membuat produk yaitu media *booklet* berbasis *Unity of Sciences*. Setelah produk selesai dibuat, peneliti harus melakukan validasi produk untuk menguji keakuratan isi *booklet* tersebut, yang sudah divalidasi oleh ahli materi. Kemudian, setelah melakukan validasi oleh ahli materi, peneliti melakukan revisi *booklet* yang telah diuji validasi. Setelah melakukan revisi dari ahli materi, yaitu dilanjutkan dengan validasi ahli media. Kemudian, setelah melakukan validasi oleh ahli media, peneliti melakukan revisi *booklet* dari ahli media, yang dilanjut dengan validasi bahasa, setelah melakukan validasi media, peneliti melakukan revisi dari ahli bahasa. Setelah melakukan validasi dan revisi maka akan diketahui kevalidan dari media *boobooklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* ini.

IAIN JEMBER



Gambar. 2.10
Kerangka berfikir Metode Research and Development (R&D) Model ADDIE

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Model penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan atau *Reserch and Developmant (R & D)*. Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses mengembangkan suatu produk baru atau memperbaiki dan menyempurnakan produk yang sudah ada sebelumnya dan dapat dipertanggungjawabkan.⁴⁹ Penelitian dan pengembangan ini juga disebut dengan suatu proses mengembangkan dan memvalidasi suatu produk.⁵⁰ Sedangkan dalam istilah lain menjelaskan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk serta menguji keefektifan suatu produk.⁵¹ Jadi dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu proses mengembangkan produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada sebelumnya dengan menguji kevalidan dan keefektifan suatu produk.

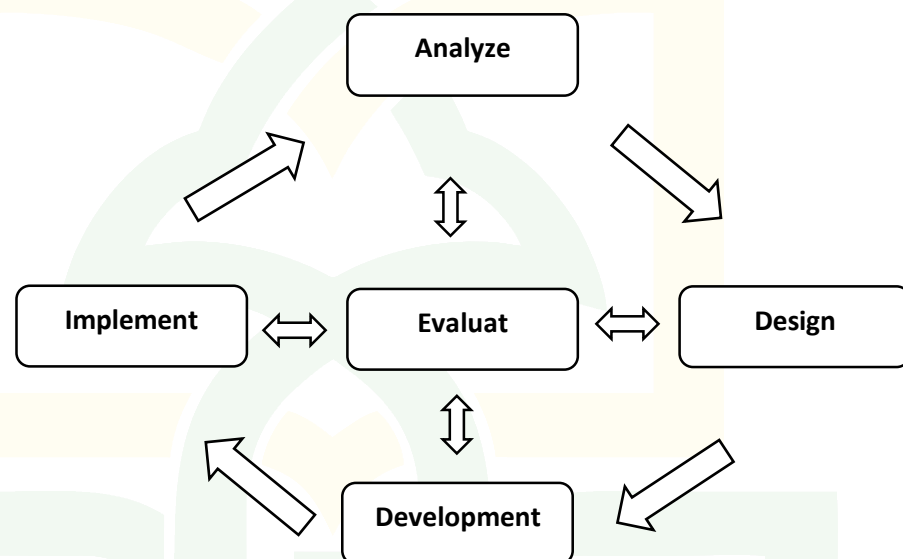
Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang mengadaptasi model ADDIE yaitu (1) *Analyze*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Implementation*, Dan (5) *Evaluation*. Pada penelitian ini hanya pada tahap *development* dan validasi, karena pada masa pandemi ini siswa tidak diijinkan

⁴⁹ Nana syaodih sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja rosykarya, 2017), 164.

⁵⁰ Wina sanjaya, *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode Dan Prosedur*, (Jakarta: kencana prenatal media group, 2014), 129.

⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), 204.

melakukan tatap muka dan dikarenakan keterbatasan waktu, tenaga serta biaya. Kevalidan pengembangan ini dapat dikembangkan dari berbagai masukan atau saran dari ahli serta penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *booklet* matematika berbasis *unity of sciences* pada materi trigonometri untuk siswa kelas X di MAN 1 Jember.



Gambar. 3.1
Metode Research and Development (R&D) Model ADDIE

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang mengadaptasi model ADDIE yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*, tetapi pada penelitian ini mengambil tiga tahapan yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, dikarenakan pada masa pandemi covid-19 dan siswa tidak diperkenankan untuk belajar disekolah sehingga tidak sampai pada tahap *Implementation*, dan *Evaluation*, jadi media

booklet ini hanya selesai sampai tahap validasi. Langkah-langkah pengembangan model ADDIE yaitu:⁵²

1. Analyze (Analisis)

Pada tahapan ini yaitu melakukan analisa kebutuhan dan mengidentifikasi masalah. Pada tahapan analisa ini merupakan suatu proses mengidentifikasi apa yang akan dipelajari oleh siswa, serta bagaimana ketersediaan dan relevansi media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar tersebut. Analisa-analisa tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Analisa kebutuhan

Analisa kebutuhan digunakan untuk mengetahui kebutuhan siswa terutama berupa materi pembelajaran yang relevan, serta menganalisis ketercukupan atau kuantitas dari jumlah media pembelajaran yang tersedia. Cara yang akan dilakukan untuk mengetahui analisis kebutuhan siswa yaitu dengan cara menyebarkan angket online kepada siswa kelas X IPS di MAN 1 Jember.

b. Identifikasi masalah

Identifikasi masalah digunakan untuk mengetahui permasalahan terutama terkait dengan strategi pembelajaran, dan kondisi kegiatan belajar. Identifikasi ini dilaksanakan dengan menyebarkan angket secara online kepada siswa kelas X IPS di MAN 1 Jember.

⁵² Amir Hamzah. *Metode Penelitian dan Pengembangan*, (Malang: Literasi Nusantara, 2019): 39-41.

c. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum digunakan untuk mengetahui pokok bahasan yang akan dikembangkan. Penentuan ini dilakukan berdasarkan kurikulum 2013. Menganalisis materi pokok untuk SMA/MA kelas X semester 2, dengan standart kompetensi yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan. Indikator yang digunakan sebagai acuan diturunkan dari kompetensi dasar yang ditentukan sebelumnya. Pada tahapan ini menganalisis KI, KD, dan Indikator yang akan digunakan.

2. *Design (Design / Perencanaan)*

Pada tahapan ini yang dilakukan beberapa kegiatan diantaranya yaitu:

- a. Merumuskan tujuan pembelajaran, yang disesuaikan dengan indikator yang sudah dibuat berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) dan Kompetensi Inti (KI).
- b. Menyusun materi pembelajaran, yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.
- c. Pemilihan format
 - 1) Tampilan cover.
 - 2) Identitas Booklet
 - 3) Prakata.
 - 4) Daftar isi.
 - 5) Deskripsi *booklet*.
 - 6) KD, KI, Indikator dan Tujuan.

- 7) Peta konsep.
- 8) Penelusuran sejarah.
- 9) Materi.
- 10) Ayat al-qur'an sekaligus hadis sebagai kata mutiara untuk membangkitkan semangat dan motivasi siswa.

11) Contoh soal.

12) Rangkuman.

13) Evaluasi.

14) Kunci Jawaban

15) Daftar pustaka.

d. Rancangan instrumen (validasi ahli)

Rancangan ini meliputi instrumen validasi ahli. Penyusunan instrumen ini berfungsi sebagai alat untuk menilai produk yang dikembangkan benar-benar valid.

3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahapan ini yaitu meliputi penyiapan dan mewujudkan penulisan materi pada produk yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa dalam melakukan kegiatan belajar. Namun, pengembangan ini hanya sampai uji validasi saja, dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki oleh peneliti serta kondisi yang berada dalam situasi pandemi Covid-19.

Langkah-langkah pengembangan media *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* ini sebagai berikut:

- a. Pengembangan media ini, pada tahap awal adalah membuat isi *booklet* (memberikan gambar, warna, materi, contoh soal, evaluasi, kata mutiara, kunci jawaban dan daftar pustaka) di word dengan menggunakan ukuran *fount 10pt*, kemudian untuk cover dan baground didesig menggunakan *CorelDraw X7*, selanjutnya disimpan dengan format *pdf* dan dicetak menggunakan kertas A5 (*potrait*) serta disteples tengah.
- b. Penelaah dosen pembimbing
- c. Analisis dan Revisi I
- d. Validasi ahli

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan suatu langkah yang sangat penting untuk dilakukan untuk mengetahui kualitas media yang dihasilkan. Namun pada penelitian ini, tidak melaksanakan uji coba dikarenakan pandemi *covid-19*, sehingga siswa tidak melakukan pembelajaran secara tatap muka. Sehingga hal ini tidak memungkinkan peneliti untuk melakukan uji coba.

D. Desain Uji Coba

Uji coba produk merupakan hal yang sangat penting dalam penelitian dan pengembangan. Produk ini diuji cobakan kepada tim ahli validasi saja untuk mengetahui kavalidan dari media yang dikembangkan kemudian dilakukan revisi.

1. Subjek uji coba

subjek uji coba pada penelitian dan pengembangan ini adalah subjek uji coba validasi, dengan kriteria:

- a. Ahli materi : Dosen ahli materi minimal pendidikan S2 dan Guru matematika minimal pendidikan S1.
- b. Ahli media : Dosen ahli media minimal pendidikan S2 yang memiliki pemahaman dalam media pembelajaran.
- c. Ahli bahasa : Dosen ahli bahasa dengan minimal pendidikan S2 yang memiliki pemahaman dibidang bahasa.

2. Jenis data

Jenis data yang digunakan pada penelitian dan pengembangan ini menggunakan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif yaitu berupa skor yang diperoleh dari hasil uji validasi tim ahli dan hasil data kuantitatif digunakan untuk menentukan kevalidan produk. Data kualitatif yaitu berupa saran dan komentar dari tim ahli selama proses validasi dan data ini digunakan sebagai acuan perbaikan produk yang dikembangkan.

3. Instrumen pengumpulan data

- a. Observasi

Dalam penelitian ini, observasi digunakan untuk mengetahui suatu fenomena yang terjadi terhadap subyek dengan maksud merasakan dan kemudian memahami pengetahuan dari sebuah fenomena berdasarkan pengetahuan dan gagasan guna membantu mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam melanjutkan suatu penelitian.

b. Wawancara

Dalam penelitian ini, wawancara digunakan untuk membantu dalam pengumpulan data dalam melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan-permasalahan yang akan diteliti dan juga teknik ini juga membantu peneliti untuk mengetahui masukan-masukan dari subyek penelitian.

c. Angket (Instrumen validasi ahli)

Dalam penelitian ini, Angket analisis kebutuhan siswa untuk mengetahui kebutuhan dan permasalahan siswa yang mengadaptasi dari imroatul hasanah dan angket lembar validasi ahli digunakan untuk mengetahui tingkat validitas dari suatu media yang dikembangkan, lembar angket analisis kebutuhan siswa yang mengadaptasi dari imroatul hasanah dan validasi ahli terdiri dari tiga macam, yakni lembar angket lembar validasi ahli materi yang mengadaptasi dari muzdalifah, ahli media yang mengadaptasi dari muzdalifah, dan ahli bahasa yang mengadaptasi dari iid fitria. Angket yang digunakan dalam penelitian ini, berbentuk *checklist* pada setiap baris dan kolom aspek yang diukur sesuai dengan menggunakan skala *likert 1-5* antara lain; sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (R), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Untuk keperluan analisa kuantitatif, maka jawaban tersebut diberi rentang skor

tertinggi 5 dan terendah 1 dimana SS (skor 5), S (skor 4), R (skor 3), TS (skor 2), STS (skor 1).⁵³

4. Teknik analisis data

Teknik analisis data adalah teknik yang digunakan untuk menganalisis data yang telah dikumpulkan untuk mengetahui kualitas produk yang dikembangkan. Teknik analisis data pada tahap ini menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Teknik analisis data ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Data yang diperoleh melalui lembar validasi penelitian ini akan dianalisis secara kuantitatif untuk mendapatkan presentase dan nilai rata-rata. Data yang dianalisis merupakan hasil lembar validasi ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Data yang digunakan untuk validasi produk merupakan data kuantitatif yang berkriteria dalam pengambilan data terdiri dari 5 kriteria.

Data yang diperoleh dari lembar validasi akan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis presentase. Rumus pengolahan data setiap aspek yang dinilai oleh validator sebagai berikut: ⁵⁴

⁵³ Hamzah, Amir, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research dan Development)*, (Sampang; Literasi Nusantara, 2019), 115.

⁵⁴ Sa'dun akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, (Bandung; PT Remaja Rosdakarya, 2013), 83.

$$V - ah = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan

V-ah = Validasi ahli

TSe = Total skor empirik yang dicapai

TSh = Total skor yang diharapkan

Tabel. 3.1
Kriteria Validitas

Pencapaian nilai (skor)	Kategori validitas	Keterangan
25.00 % - 40.00 %	Tidak valid	Tidak boleh digunakan
41.00 % - 55.000 %	Kurang valid	Tidak boleh digunakan
56.00 % - 70.000 %	Cukup valid	Boleh digunakan, revisi besar
71.00% - 85.00 %	Valid	Boleh digunakan, revisi kecil
86.00 % - 100.00 %	Sangat valid	Sangat baik untuk digunakan

IAIN JEMBER

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Pada penelitian ini tahap uji coba dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Penelitian pengembangan ini berupa media pembelajaran berbentuk *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences*. Booklet ini berisikan materi trigonometri yaitu pembahasan materi sudut dan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*, akan tetapi pada penelitian ini hanya mengambil tiga tahapan yaitu *Analyze, Design, Development*, dikarenakan pada masa pandemi covid-

19. Model pengembangan model ADDIE akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Penyajian Produk Hasil Pengembangan

a. Tahap Analisis (Analisis)

Pada tahapan ini yaitu melakukan analisa kebutuhan dan mengidentifikasi masalah. Pada tahapan analisa ini merupakan suatu proses mengidentifikasi apa yang akan dipelajari oleh siswa, serta bagaimana ketersediaan dan relevansi media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar tersebut. Analisa-analisa tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Analisa kebutuhan

Analisa kebutuhan digunakan untuk mengetahui kebutuhan siswa terutama berupa materi pembelajaran yang relevan, serta menganalisis ketercukupan atau kuantitas dari jumlah media pembelajaran yang tersedia. Cara yang akan dilakukan untuk mengetahui analisis kebutuhan siswa yaitu dengan cara menyebarkan angket online kepada siswa kelas X IPS di MAN 1 Jember pada tanggal 21 februari – 3 maret 2021.

Hasil angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada siswa kelas X IPS sekolah MAN 1 Jember, menunjukkan bahwa atusias siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika sebesar 77,3% menjawab Iya dan 22,7% menjawab tidak. Siswa sering merasa ngatuk ketika proses pembelajaran berlangsung sebesar 57,6% menjawab iya dan 42,4% menjawab tidak. 57,6% proses pemberajaran yang diajarkan oleh guru menarik dan 13,6% proses pemberajaran yang diajarkan oleh guru tidak menarik. 78,8% guru mengikut sertakan siswanya terhadap proses pembelajaran. 21,2% guru tidak mengikut sertakan siswanya terhadap proses pembelajaran. 68,2% siswa mengetahui sekilas tentang materi dalam trigonometri. 31,8% siswa tidak mengetahui sekilas tentang materi dalam trigonometri. Materi trigonometri yang menurut siswa membutuhkan media pembelajaran adalah 57,6% perbandingan trigonometri pada

segitiga siku-siku, 12,1% pengukuran sudut, 9,1% aturan sinus dan cosinus, 3% identitas trigonometri. 93,3% siswa mencari bahan ajar lain, selain buku dari sekolah untuk membantu memahami materi trigonometri yang diajarkan.

2) Identifikasi masalah

Identifikasi masalah digunakan untuk mengetahui permasalahan terutama terkait dengan strategi pembelajaran, dan kondisi kegiatan belajar. Identifikasi ini dilaksanakan dengan menyebarkan angket secara online kepada siswa kelas X IPS di MAN 1 Jember 21 februari – 3 maret 2021.

Hasil angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada siswa kelas X IPS sekolah MAN 1 Jember, menunjukkan bahwa siswa memiliki buku teks atau buku pegangan lain sebesar 98,9% menjawab iya dan 6,1% menjawab tidak. Media yang sering digunakan 21,2% power point, 37,9% LKS, 15,2% Handphone, 0% alat peraga, 25,8% video, 0% alam sekitar. Metode yang sering digunakan di dalam kelas adalah 43,9% diskusi, 25,8% problem solving, 22,7% presentasi, dan 7,6% ceramah. 93,9% siswa mencari media pembelajaran selain buku yang disiapkan oleh pihak sekolah. 21,2% siswa lebih suka menggunakan kata seperti rasakan, sentuh dan pegang. 9,1% siswa lebih suka menggunakan kata seperti ddengan, dan berfikir. 69,7% siswa lebih suka menggunakan kata lihat, gambarkan, dan bayangkan. 28,8%

siswa lebih mudah mengingat hal-hal yang dibaca/dilihat. 10,6% siswa lebih mudah mengingat hal-hal yang didengarkan. 60,6% siswa lebih mudah mengingat hal-hal yang dikerjakan. 12,1% siswa menggunakan jari untuk menunjukkan huruf-huruf yang dibaca. 81,8 siswa lebih suka membaca dari pada dibacakan. 6,1% membaca dengan suara keras. 15,2% siswa sangat setuju dikembangkan media pembelajaran *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences*. 80,3% siswa setuju dikembangkan media pembelajaran *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* 81,8%. 4,5% siswa kurang setuju dikembangkan media pembelajaran *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences*. 0% siswa tidak setuju dikembangkan media pembelajaran *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences*. siswa dalam membaca buku matematika lebih suka membaca daripada dibacakan dan 80,3% siswa setuju jika dikembangkan media booklet matematika berbasis *Unity of Sciences*.

3) Analisis Kurikulum

Analisis Kurikulum bertujuan untuk mengetahui pokok bahasan yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil wawancara dan analisis kebutuhan, identifikasi masalah maka didapat KI, KD dan Indikator yang akan digunakan didalam media yang dikembangkan yaitu menggunakan kurikulum 2013 dan materi pokok bahasan adalah perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku yaitu.

KI-1 : Menghayati dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.

KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, kerjasama, toleran, damai, santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

Tabel 4.1
KI(Kompetensi Inti), KD (Kompetensi Dasar), Indikator

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator
3. memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai	3.7. Menjelaskan rasio rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, secan, cosecan, cotangen) pada segitiga siku-siku.	3.7.1. Menunjukkan hubungan radian ke derajat 3.7.2. Menunjukkan hubungan derajat ke radian. 3.7.3. menentukan konsep sinus pada segitiga siku-siku. 3.7.4. menentukan konsep cosinus pada segitiga siku-siku 3.7.5. Menentukan konsep tangen pada segitiga siku-siku 3.7.6. Menentukan konsep secan pada segitiga siku-siku 3.7.7. Menentukan konsep cosecan pada segitiga siku-siku

dengan bakat dan minat untuk memecahkan masalah		3.7.8. menentukan konsep cotangen pada segitiga siku-siku.
4. Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan	4.7. Menggunakan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, secan, cosecan, cotangen) pada segitiga siku-siku.	4.7.1. Mengubah konsep konversi sudut (radian ke derajat) 4.1.2. Mengubah konsep konversi sudut (derajat ke radian) 4.1.3. Menempatkan konsep sinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual 4.1.4. Menempatkan konsep cosinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual 4.1.5. Menempatkan konsep tangen dalam menyelesaikan masalah kontekstual 4.1.6. Menempatkan konsep secan dalam menyelesaikan masalah kontekstual 4.1.7. Menempatkan konsep cosecan dalam menyelesaikan masalah kontekstual

		4.1.8. Menempatkan konsep cotangen dalam menyelesaikan masalah kontekstual
--	--	--

b. Design

Pada tahap design ini, dilakukan beberapa kegiatan, antara lain merumuskan tujuan pembelajaran, menentukan materi atau pokok bahasan yang akan dipelajari. Selanjutnya dilakukan penyusunan produk dengan sistematika yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa, dan kemudian menulis isi dari produk tersebut.

1) Perumusan Tujuan Pembelajaran

Pada tahap ini, melakukan perumusan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dalam suatu pembelajaran. Perumusan tujuan pembelajaran disesuaikan dengan indikator berdasarkan analisis KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar) dalam kurikulum 2013 pada materi trigonometri (Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku). Indikator ketercapaian dan tujuan pembelajaran disajikan pada tabel berikut;

Tabel 4.2
KD (Kompetensi Dasar), Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran
3.7. Menjelaskan rasio rasio trigonometri (sinus,	3.7.1. Menunjukkan	1. Siswa dapat menunjukkan hubungan

<p>cosinus, tangen, secan, cosecan, cotangen) pada segitiga siku-siku.</p>	<p>hubungan radian ke derajat 3.7.2. Menunjukkan hubungan derajat ke radian. 3.7.3. menentukan konsep sinus pada segitiga siku-siku. 3.7.4. menentukan konsep cosinus pada segitiga siku-siku 3.7.5. Menentukan konsep tangen pada segitiga siku-siku 3.7.6. Menentukan konsep secan pada segitiga siku-siku 3.7.7. Menentukan konsep cosecan pada segitiga siku-siku 3.7.8. menentukan konsep cotangen pada segitiga siku-siku.</p>	<p>radian ke derajat. 2. Siswa dapat menunjukkan derajat ke radian. 3. Siswa dapat menentukan konsep sinus pada segitiga siku-siku. 4. Siswa dapat menentukan konsep cosinus pada segitiga siku-siku. 5. Siswa dapat menentukan konsep tangen pada segitiga siku-siku. 6. Siswa dapat menentukan konsep secan pada segitiga siku-siku. 7. Siswa dapat menentukan konsep cosecan pada segitiga siku-siku. 8. Siswa dapat menentukan konsep cotangen pada segitiga siku-siku.</p>
<p>4.7. Menggunakan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, secan, cosecan, cotangen) pada segitiga siku-siku.</p>	<p>4.7.1. Mengubah konsep konversi sudut (radian ke derajat) 4.7.2. Mengubah konsep konversi sudut (derajat ke radian)</p>	<p>1. Siswa dapat mengubah konsep konversi sudut (radian ke derajat). 2. Siswa dapat mengubah konsep</p>

	<p>4.7.3. Menempatkan konsep sinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual</p> <p>4.7.4. Menempatkan konsep cosinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual</p> <p>4.7.5. Menempatkan konsep tangen dalam menyelesaikan masalah kontekstual</p> <p>4.7.6. Menempatkan konsep secan dalam menyelesaikan masalah kontekstual</p> <p>4.7.7. Menempatkan konsep cosecan dalam menyelesaikan masalah kontekstual</p> <p>4.7.8. Menempatkan konsep cotangen dalam menyelesaikan masalah kontekstual</p>	<p>konversi sudut (derajat ke radian).</p> <p>3. Siswa dapat menempatkan konsep sinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual.</p> <p>4. Siswa dapat menempatkan konsep cosinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual.</p> <p>5. Siswa dapat menempatkan konsep tangen dalam menyelesaikan masalah kontekstual.</p> <p>6. Siswa dapat menempatkan konsep secan dalam menyelesaikan masalah kontekstual.</p> <p>7. Siswa dapat menempatkan konsep cosecan dalam menyelesaikan masalah kontekstual.</p> <p>8. Siswa dapat menempatkan konsep cotangen dalam menyelesaikan masalah kontekstual.</p>
--	---	--

2) Perencanaan Penyajian Materi

Materi yang dikembangkan adalah perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku yang diambil dari berbagai referensi seperti buku paket kelas X, dan penentuan materi ini berdasarkan kebutuhan siswa. Latihan soal yang dipaparkan berupa soal yang sesuai dengan indikator yang dicapai dan terdapat beberapa soal yang mengadatasi dari buku paket matematika kelas X. Penyajian *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* ini disesuaikan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang ditetapkan di sekolah.

3) Penyusunan Desain pada Booklet Matematika Berbasis *Unity of Sciences*

Penyusunan design Booklet Matematika Berbasis *Unity of Sciences* yaitu dengan kerangka yang terdiri dari cover, prakata, daftar isi, KI dan KD, deskripsi *booklet*, KI dan KD, peta konsep, penelusuran sejarah, materi, rangkuman, evaluasi, kunci jawaban, daftar pustaka. Design pada booklet ini, untuk cover dan background menggunakan corel drawX7, kemudian diubah ke *png* untuk kemudian dilanjut design isi menggunakan word, dan kemudian diubah ke bentuk *pdf* lalu dicetak menggunakan kertas A5 (*Portrait*) dan disteples tengah.

4) Perancangan Instrumen

Instrumen adalah sebuah lembar penelitian yang berisikan pernyataan-pernyataan yang ditujukan kepada para ahli, guna mengetahui tingkat kevalidan media *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* yang dibuat. Instrmen memiliki lima skala likert dengan daftar isian *check list* untuk setiap indikator atau pernyataan. Pada penelitian dan pengembangan ini berisikan instrumen ahli materi yang mengadaptasi dari muzdalifah dan berisikan tentang aspek ketepatan materi, aspek komponen penyajian, aspek kebahasaan, aspek keterkaitan dengan tujuan pembelajaran, dan aspek *Unity of Sciences*. Untuk instrumen ahli media yang mengadaptasi dari muzdalifah dan berisikan tentang aspek komponen penyajian, aspek kebahasaan, aspek tampilan, aspek *Unity of Sciences*. Untuk instrumen ahli bahasa yang yang mengadaptasi dari iid fitria dan berisikan tentang aspek kebahasaan.

Tabel 4.3.
Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi

Kriteria	Indikator	Nomor Soal
1. Aspek ketepatan materi	a. Kesesuaian materi dengan KD dan Indikator.	1
	b. Kejelasan tujuan pembelajaran.	2
	c. Kelengkapan materi.	3

	d. Kebenaran konsep/teori dalam bahan ajar.	4
2. Aspek komponen penyajian	a. Sistematis urutan penyajian materi.	5
	b. Peta konsep dan rangkuman.	6
	c. Contoh soal dan soal uraian.	7
3. Aspek kebahasaan	a. Keterbacaan bahasa.	8
	b. Penggunaan kata/kalimat yang komunikatif.	9
	c. Kebakuan istilah.	10
	d. Ketepatan ejaan.	11
	e. Konsisten penggunaan simbol atau lambang.	12
4. Aspek keterkaitan dengan tujuan pembelajaran	a. Menumbuhkan minat siswa.	13
	b. Menumbuhkan rasa ingin tahu.	14
	c. Merangsang kemampuan berfikir kritis.	15
	d. Kesesuaian dengan tingkat berfikir siswa.	16
	e. Keterlibatan siswa.	17
	f. Berpusat pada siswa.	18
	g. Menyajikan umpan balik untuk evaluasi.	19
5. Aspek <i>Unity of Sciences</i>	a. Kemampuan menyajikan unsur spiritual dalam <i>booklet</i> .	20

	b. Keterpaduan dengan disiplin ilmu lain.	21
	c. Kesesuaian antara ayat Al-Qur'an dan hadis yang disajikan dalam materi.	22

Tabel 4.4.
Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media

Kriteria	Indikator	Nomor Soal
1. Aspek komponen penyajian	a. Sistematis urutan penyajian materi.	1
	b. Peta konsep dan rangkuman.	2
	c. Contoh soal dan soal latihan.	3
2. Aspek kebahasaan	a. Keterbacaan bahasa.	4
	b. Penggunaan kata/kalimat yang komunikatif.	5
	c. Kebakuan istilah.	6
	d. Ketepatan ejaan.	7
	e. Konsistensi penggunaan simbol atau lambang.	8
3. Aspek tampilan	a. Tampilan dan layout booklet menarik.	9
	b. Judul, gambar, dan keterangan gambar dapat dipahami dengan jelas.	10

	c. Pemakaian warna.	11
	d. Merangsang minat siswa untuk belajar.	12
4. Aspek <i>Unity of Sciences</i>	a. Kemampuan menyajikan unsur spiritual dalam booklet.	13
	b. Keterpaduan dengan disiplin ilmu lain.	14
	c. Kesesuaian anantara ayat Al-Qur'an dan hadis yang disajikan dalam materi.	15

Tabel 4.5.
Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Bahasa

Kriteria	Indikator	Nomor Soal
1. Aspek bahasa yang digunakan baik, benar, lugas, serta mudah dipahami oleh siswa	a. Menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar sesuai ejaan yang disempurnakan (PUEBI)	1
	b. Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan	2
2. Bahasa yang digunakan komunikatif, sesuai dengan konsep materi	a. Bahasa yang digunakan mudah dipahami	3
	b. Bahasa yang digunakan sudah komunikatif	4

	c. Ketepatan pemilihan bahasa dalam menguraikan materi	5
3. Kalimat yang dipakai mewakili isi dan sederhana	a. Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan	6
	b. Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung kesasaran	7
4. Kesesuain dengan PUEBI, konsisten dalam penggunaan istilah dan simbol	a. Ketepatan ejaan	8
	b. Konsisten penggunaan istilah	9
	c. Konsisten penggunaan simbol atau ikon	10

e. Tahap Development

Tahap pengembangan meliputi penyiapan dan penulisan materi pada produk yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dalam melakukan kegiatan belajar. Akan tetapi, pengembangan ini hanya sampai uji validasi saja, dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki oleh peneliti serta pada kondisi pandemi covid-19.

Langkah-langkah tahap pengembangan media booklet matematika berbasis *Unity of Sciences* ini sebagai berikut:

- 1) Mempersiapkan isi booklet yaitu prakata, daftar isi, deskripsi booklet, KI dan KD, penelusuran sejarah, materi, gambar, kata

mutiara untuk membangkitkan semangat siswa, contoh soal, soal latihan, rangkuman, kunci jawaban, daftar pustaka. Pada tahap ini pembuatan menggunakan *Microsoft Word*.

2) Mendesign cover dan baground pada *booklet*, melalui *corelDrawX7* kemudian diubah ke *png* untuk selanjutnya digunakan ke *Microsoft Word*.

3) Pada bentuk *Microsoft Word* ini, kemudian diubah dalam bentuk *pdf*, lalu dicetak menggunakan *A5 (Portrait)* dan disteples tengah.

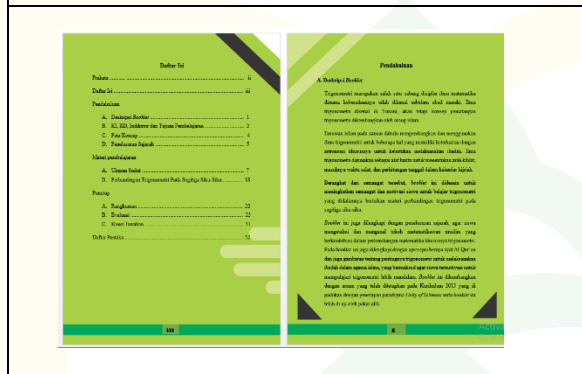
Jika langkah di atas telah selesai maka media *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* yang dibuat telah siap dibuka bentuk bolak-balik dan digunakan. Dari hasil di atas, maka akan dijabarkan penyusunan draft modul digital yang terdiri dari.

Tabel 4.6.
Draft Booklet

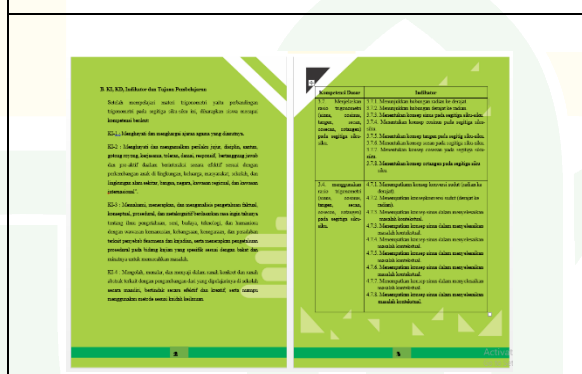
Tampilan Halaman	Keterangan
	<p>Pada halaman ini merupakan cover depan dan cover belakang. Cover depan dengan tokoh matematikawan muslim</p>



Pada halaman ini berisikan Identitas booklet, penulis dan prakata



Pada halaman ini berisikan daftar isi dan deskripsi booklet



Pada halaman ini berisikan KI, KD, dan Indikator



Pada halaman ini berisikan tujuan pembelajaran, peta konsep dan penelusuran sejarah

Misi Rasulullah

A. Urutan Materi

Bahan ajar (latihan)

Rakun dan rakun lain tidak berbeda bentuknya lagi, tetapi rakun yang memarahi rakun yang lain merupakan bentuk Rakun yang berbeda dengan rakun yang lain. Rakun yang memarahi rakun lain merupakan bentuk rakun yang berbeda dengan rakun yang lain. Rakun yang memarahi rakun lain merupakan bentuk rakun yang berbeda dengan rakun yang lain.

Pada halaman ini berisikan lanjutan dari penelusuran sejarah dan materi

Sudut

Sudut adalah besaran yang diukur antara dua sisi pada suatu bangun. Sudut diukur dengan satuan derajat. Sudut adalah besaran yang diukur antara dua sisi pada suatu bangun. Sudut diukur dengan satuan derajat.

1. Rumus

Rakun adalah salah satu jenis burung yang diukur dengan satuan derajat. Sudut adalah besaran yang diukur antara dua sisi pada suatu bangun. Sudut diukur dengan satuan derajat.

Pada halaman ini berisikan materi pembahasan sudut

Sudut

Sudut adalah besaran yang diukur antara dua sisi pada suatu bangun. Sudut diukur dengan satuan derajat. Sudut adalah besaran yang diukur antara dua sisi pada suatu bangun. Sudut diukur dengan satuan derajat.

1. Rumus

Rakun adalah salah satu jenis burung yang diukur dengan satuan derajat. Sudut adalah besaran yang diukur antara dua sisi pada suatu bangun. Sudut diukur dengan satuan derajat.

Pada halaman ini berisikan materi pembahasan sudut

Sudut

Sudut adalah besaran yang diukur antara dua sisi pada suatu bangun. Sudut diukur dengan satuan derajat. Sudut adalah besaran yang diukur antara dua sisi pada suatu bangun. Sudut diukur dengan satuan derajat.

1. Rumus

Rakun adalah salah satu jenis burung yang diukur dengan satuan derajat. Sudut adalah besaran yang diukur antara dua sisi pada suatu bangun. Sudut diukur dengan satuan derajat.

Pada halaman ini berisikan materi pembahasan sudut

Contoh

1. Perhatikan gambar 1.1. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

2. Perhatikan gambar 1.2. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

3. Perhatikan gambar 1.3. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

4. Perhatikan gambar 1.4. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

5. Perhatikan gambar 1.5. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

Pada halaman ini berisikan contoh soal pembahasan sudut

Contoh

1. Perhatikan gambar 1.1. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

2. Perhatikan gambar 1.2. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

3. Perhatikan gambar 1.3. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

4. Perhatikan gambar 1.4. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

5. Perhatikan gambar 1.5. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

Pada halaman ini berisikan lanjutan contoh soal materi pembahasan sudut, ayat Al-Qur'an untuk membangkitkan semangat belajar siswa dan materi pembahasan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku

Contoh

1. Perhatikan gambar 1.1. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

2. Perhatikan gambar 1.2. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

3. Perhatikan gambar 1.3. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

4. Perhatikan gambar 1.4. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

5. Perhatikan gambar 1.5. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

Pada halaman ini berisikan materi pembahasan materi trigonometri pada segitiga siku-siku dan contoh soal

Contoh

1. Perhatikan gambar 1.1. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

2. Perhatikan gambar 1.2. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

3. Perhatikan gambar 1.3. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

4. Perhatikan gambar 1.4. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

5. Perhatikan gambar 1.5. Berapa luas tanah yang akan dibangun? tentukanlah luas tanah tersebut dengan menggunakan rumus luas segitiga!

Pada halaman ini berisikan lanjutan dari contoh soal pembahasan materi trigonometri pada segitiga siku-siku, dan hadis untuk meningkatkan semangat belajar siswa

3 Evaluasi

1. Untuk bulan hantu diangkut untuk malam 11 malam...
 a. 220° d. 200°
 b. 250° e. 280°
 c. 210°

2. Untuk bulan hantu diangkut untuk malam 11 malam...
 a. 220° d. 200°
 b. 250° e. 280°
 c. 210°

3. Berdasarkan data gambar 13:
 Sebuah objek, dalam satu arah, berjarak 100 m dari pemukiman, pada 90°. Dengan demikian, berapa meter yang harus ditempuh? (Silakan sketsa skema masalah.)
 a. 100 m d. 50 m
 b. 100√2 m e. 100√3 m
 c. 100√3 m e. 100√2 m

4. Perhatikan gambar 21. Kelompok tersebut akan membuat monumen setinggi 120 m. Berapa kerucut setinggi 120 m yang akan mereka buat?
 a. 1/3π d. 1/3π
 b. 1/3π e. 1/3π
 c. 1/3π e. 1/3π

Pada halaman ini berisikan rangkuman dan evaluasi pilihan ganda

5. Sebuah objek yang setinggi 100 m, dalam arah, berjarak 100 m dari pemukiman, pada 90°. Dengan demikian, berapa meter yang harus ditempuh? (Silakan sketsa skema masalah.)
 a. 100 m d. 50 m
 b. 100√2 m e. 100√3 m
 c. 100√3 m e. 100√2 m

6. Perhatikan gambar 13. Sebuah objek, dalam satu arah, berjarak 100 m dari pemukiman, pada 90°. Dengan demikian, berapa meter yang harus ditempuh? (Silakan sketsa skema masalah.)
 a. 100 m d. 50 m
 b. 100√2 m e. 100√3 m
 c. 100√3 m e. 100√2 m

7. Perhatikan gambar 13. Sebuah objek, dalam satu arah, berjarak 100 m dari pemukiman, pada 90°. Dengan demikian, berapa meter yang harus ditempuh? (Silakan sketsa skema masalah.)
 a. 100 m d. 50 m
 b. 100√2 m e. 100√3 m
 c. 100√3 m e. 100√2 m

Pada halaman ini berisikan evaluasi pilihan ganda

7. Perhatikan gambar 13. Sebuah objek, dalam satu arah, berjarak 100 m dari pemukiman, pada 90°. Dengan demikian, berapa meter yang harus ditempuh? (Silakan sketsa skema masalah.)
 a. 100 m d. 50 m
 b. 100√2 m e. 100√3 m
 c. 100√3 m e. 100√2 m

8. Perhatikan gambar 13. Sebuah objek, dalam satu arah, berjarak 100 m dari pemukiman, pada 90°. Dengan demikian, berapa meter yang harus ditempuh? (Silakan sketsa skema masalah.)
 a. 100 m d. 50 m
 b. 100√2 m e. 100√3 m
 c. 100√3 m e. 100√2 m

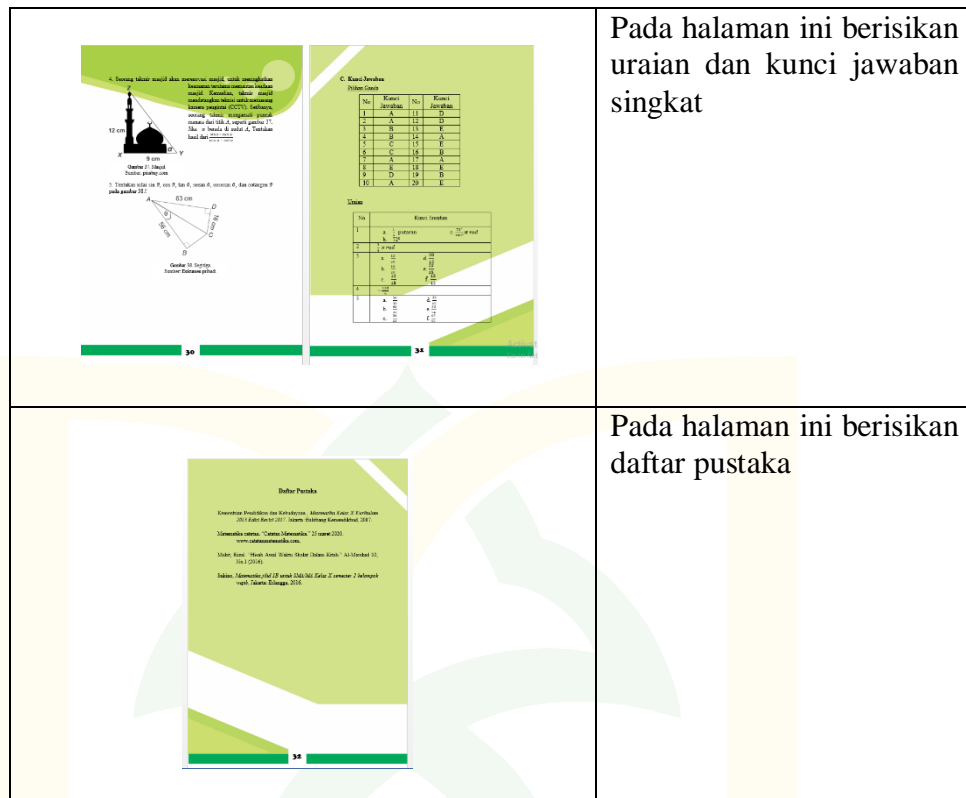
9. Perhatikan gambar 13. Sebuah objek, dalam satu arah, berjarak 100 m dari pemukiman, pada 90°. Dengan demikian, berapa meter yang harus ditempuh? (Silakan sketsa skema masalah.)
 a. 100 m d. 50 m
 b. 100√2 m e. 100√3 m
 c. 100√3 m e. 100√2 m

Pada halaman ini berisikan evaluasi pilihan ganda

10. Perhatikan gambar 13. Sebuah objek, dalam satu arah, berjarak 100 m dari pemukiman, pada 90°. Dengan demikian, berapa meter yang harus ditempuh? (Silakan sketsa skema masalah.)
 a. 100 m d. 50 m
 b. 100√2 m e. 100√3 m
 c. 100√3 m e. 100√2 m

11. Perhatikan gambar 13. Sebuah objek, dalam satu arah, berjarak 100 m dari pemukiman, pada 90°. Dengan demikian, berapa meter yang harus ditempuh? (Silakan sketsa skema masalah.)
 a. 100 m d. 50 m
 b. 100√2 m e. 100√3 m
 c. 100√3 m e. 100√2 m

Pada halaman ini berisikan evaluasi pilihan ganda dan uraian



Pada halaman ini berisikan uraian dan kunci jawaban singkat

Pada halaman ini berisikan daftar pustaka

- 4) Setelah proses pembuatan *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* selesai, langkah selanjutnya adalah penelaah dosen pembimbing.
- 5) Analisis dan revisi I
- 6) Validasi

Validasi dilakukan dengan tujuan untuk mengkonsultasikan tentang bahan ajar yang dikembangkan kepada para ahli. Validasi adalah mengisi lembar instrumen yang terkait dengan ahlinya, yaitu ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Pengembangan ini sampai uji validasi saja dikarenakan

keterbatasan waktu, biaya yang dimiliki oleh peneliti dan kondisi covid-19.

2. Penyajian Data Hasil Uji Coba

a. Ahli Materi

Validator ahli materi dilakukan oleh dosen Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Validator pertama (V1) dengan latar belakang pendidikan terakhir S3 pendidikan matematika yaitu Dr. Drs. Arif Djunaidi, M.Pd dan validator kedua (V2) latar belakang pendidikan terakhir S2 pendidikan matematika yaitu Mohammad Kholil, M.Pd, Validator ketiga (V3) latar belakang pendidikan S1 pendidikan matematika Iqbal Amirullah, S.Pd. Validator ahli materi adalah untuk menilai aspek ketepatan materi, aspek komponen penyajian, aspek kebahasaan, aspek keterkaitan dengan tujuan pembelajaran, aspek *Unity of Sciences*. Penyajian data kuantitatif yang diperoleh dari validasi satu dan validasi dua dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7.
Data Presentase Hasil Uji Validasi Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	V1	V2	V3	Presentase Skor Rata-Rata
1	Kesesuaian materi dengan KD dan indikator	100%	100%	80%	93,3%
2	Kejelasan tujuan pembelajaran	100%	100%	100%	100%
3	Kelengkapan materi	80%	80%	80%	80%

4	Kebenaran konsep/teori dalam bahan ajar	80%	80%	80%	80%
5	Sistematika urutan penyajian materi	80%	80%	100%	93,3%
6	Peta konsep dan rangkuman	80%	100%	100%	93,3%
7	Contoh soal dan soal latihan	80%	100%	100%	93,3%
8	Keterbacaan bahasa	80%	100%	100%	93,3%
9	Penggunaan kata/kalimat yang komunikatif	80%	100%	100%	93,3%
10	Kebakuan istilah	80%	100%	100%	93,3%
11	Kebakuan ejaan	80%	80%	100%	86,6%
12	Konsistensi penggunaan simbol atau lambang	80%	100%	100%	93,3%
13	Menumbuhkan minat siswa	80%	80%	100%	86,6%
14	Menumbuhkan rasa ingin tahu	80%	100%	100%	93,3%
15	Merangsang kemampuan berfikir kritis	80%	80%	100%	86,6%
16	Kesesuaian dengan tingkat befikir siswa	80%	80%	100%	86,6%
17	Keterlibatan siswa	80%	100%	80%	86,6%
18	Berpusat pada siswa	80%	80%	80%	80%
19	Menyajikan umpan balik untuk evaluasi	80%	80%	80%	80%
20	Kemampuan menyajikan	100%	100%	100%	100%

	unsur spiritula dalam booklet				
21	Keterpaduan dengan disiplin ilmu lain	80%	80%	100%	86,6%
22	Kesesuaian antara ayat Al-Qur'an dan hadis yang disajikan dalam materi	80%	80%	80%	80%
Rata-Rata		82,72%	90%	93,63%	88,78%

Sumber Data: Diolah dari Hasil Instrumen Penilaian Ahli Materi

Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan hasil validasi ahli materi tahap 2 diperoleh presentase rata-rata sebesar 88,78%, untuk perolehan presentase setiap pernyataan akan dijabarkan sebagai berikut; Penilaian pada pernyataan kesesuaian materi dengan KD dan indkator memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 93,3% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan kejelasan tujuan pembelajaran memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 100% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan kelengkapan materi memperoleh presentase rata-rata sebesar 80% dengan kriteria valid, penilaian pada pernyataan kebenaran konsep/teori dalam bahan ajar memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 80% dengan kriteria valid, penilaian pada pernyataan sistematika urutan penyajian materi memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 93,% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan peta konsep dan rangkuman memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 93,3%

dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan contoh soal dan soal latihan memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 93,3% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan keterbacaan bahasa memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 93,3% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan penggunaan kata/kalimat yang komunikatif memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 93,3% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan kebakuan istilah memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 90% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan kebakuan ejaan memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 86,6% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan konsistensi penggunaan simbol atau lambang memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 96,6% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan menumbuhkan minat siswa memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 86,6% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan menumbuhkan rasa ingin tahu memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 96,6% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan merangsang kemampuan berfikir kritis memperoleh presentase rata-rata sebesar 86,6% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan Kesesuaian dengan tingkat befikir siswa memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 86,6% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan Keterlibatan siswa memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 96,6% dengan kriteria

sangat valid, penilaian pada pernyataan berpusat pada siswa memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 80% dengan kriteria valid, penilaian pada pernyataan Menyajikan umpan balik untuk evaluasi memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 80% dengan kriteria valid, penilaian pada pernyataan Kemampuan menyajikan unsur spiritula dalam booklet memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 100% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan Keterpaduan dengan disiplin ilmu lain memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 80% dengan kriteria valid, penilaian pada pernyataan Kesesuaian antara ayat Al-Qur'an dan hadis yang disajikan dalam materi memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 86,6% dengan kriteria sangat valid. Sehingga didapatkan rata-rata seluruh pernyataan dari validator ahli materi sebesar 88,78% berdasarkan kriteria validitas yang digunakan bahwa nilai tersebut dikategorikan sangat valid dan sangat baik untuk digunakan.

Sedangkan data kualitatif berupa saran dan komentar baik tertulis maupun tidak tertulis dari validasi ahli materi, yang disajikan pada tabel 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4.8.
Saran dan Komentar dari Ahli Materi

No	Validator	Saran dan Komentar
1	V1	- Hal. 2: Indikator 3.7.1. - 3.7.2 diganti ke menunjukkan. - Hal.2: Indokator 3.7.3 -3.7.8 diganti ke menentukan

		<ul style="list-style-type: none"> - Hal. 2: Indikator 4.7.1. - 4.7.2 diganti ke mengubah, dan 4.7.3. - 4.7.8 diganti ke menempatkan. - Hal. 4: Seharusnya D. Penelusuran Sejarah. - Setiap gambar, diberi nomer gambar. - Hal. 7: Posisi radian diletakkan sebelum derajat. - Hal. 7: Kalimat besar sudut diukur ... menggunakan satuan derajat. - Hal. 7: Besar sudut satu radian ... pusat lingkaran ... didepan sudut pusat, ... jari-jari lingkaran. Perhatikan gambar 2 (misalnya). - Hal.7: α diganti 1 radian / 1 <i>rad</i> - Hal. 7: Bagian derajat, gambar putaran pada lingkaran dijelaskan setiap gambarnya, dan jelaskan juga apa itu sistem seksagesimal. - Hal 9: Setiap contoh soal, kemudian langsung pembahasan. - Hal 12: gambar segitiga diberi nomer gambar dan gambar lainnya juga dan dibawahnya langsung contoh 1 dan 2. - Contoh soal tanpa menggunakan angka terlebih dahulu, jika sudah di tahap evaluasi baru boleh menggunakan satuan angka. - Hal 20: No 11 Gambar beri garis bantu. - Hal 21: No 13, potong bagian yang di maksud untuk memperjelas objek - Diberi kunci jawaban singkat, untuk refleksi siswa dan mengukur evaluasi siswa
2	V2	<ul style="list-style-type: none"> - Ayat al-qur'an dan hadis cari yang berkaitan dengan trigonometri
3	V3	<ul style="list-style-type: none"> - Hal. 7: sebaiknya disebutkan untuk hubungan derajat, menit dan detik tidak ada hubungannya dengan satuan waktu - Hal. 8: keterangan sudut pada kuadran, sebaiknya menggunakan simbol sudut dan menulis seperti berikut: $0^\circ < \alpha < 90^\circ$, berlaku untuk semua kuadran.

b. Ahli Media

Validator ahli media dilakukan oleh dosen Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Validator pertama (V1) dengan latar belakang pendidikan terakhir S2 matematika yaitu Masrurotul Laily, M.Sc dan validator

kedua (V2) latar belakang pendidikan terakhir S2 pendidikan matematika yaitu Afifah Nur Aini, M.Pd. Validator ahli media adalah untuk menilai aspek komponen penyajian, aspek kebahasaan, aspek tampilan, aspek *Unity of Sciences*. Penyajian data kuantitatif yang diperoleh dari validasi satu dan validasi dua dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9.
Data Presentase Hasil Uji Validitas Ahli Media

No	Pernyataan	VI	V2	Presentase Skor Rata-Rata
1	Sistematika urutan penyajian materi.	100%	100%	100%
2	Peta konsep dan rangkuman.	80%	80%	80%
3	Contoh soal dan soal latihan.	80%	100%	90%
4	Keterbacaan bahasa.	80%	100%	90%
5	Penggunaan kata/kalimat yang komunikatif.	80%	100%	90%
6	Kebakuan istilah.	80%	100%	90%
7	Ketepatan ejaan.	80%	100%	90%
8	Kosistensi penggunaan simbol atau lambang.	100%	100%	100%
9	Tampilan dan layout booklet menarik.	80%	80%	80%
10	Judul, gambar, dan keterangan gambar dapat dipahami dengan jelas.	80%	100%	90%
11	Pemakaian warna.	100%	80%	90%

12	Merangsang minat siswa untuk belajar.	80%	80%	80%
13	Kemampuan menyajikan unsur spiritual dalam booklet.	80%	100%	90%
14	Keterpaduan dengan disiplin ilmu lain.	100%	80%	90%
15	Kesesuaian antara ayat Al-Qur'an dan hadis yang disajikan dalam materi.	80%	100%	90%
Rata-Rata		85,33%	93%	89,33%

Sumber Data: Diolah dari Hasil Instrumen Penilaian Ahli Media

Berdasarkan tabel 4.9 menunjukkan hasil validasi ahli media tahap 2 diperoleh presentase rata-rata sebesar 87,33%, untuk perolehan presentase setiap pernyataan akan dijabarkan sebagai berikut; Penilaian pada pernyataan Sistematika urutan penyajian materi memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 100% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan Peta konsep dan rangkuman memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 80% dengan kriteria valid, penilaian pada pernyataan Contoh soal dan soal latihan memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 90% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan Keterbacaan bahasa memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 90% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan Penggunaan kata/kalimat yang komunikatif memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 90%

dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan Kebakuan istilah memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 90% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan Ketepatan ejaan memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 90% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan Konsistensi penggunaan simbol atau lambang memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 80% dengan kriteria valid, penilaian pada pernyataan Tampilan dan layout booklet menarik lambang memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 90% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan Judul, gambar, dan keterangan gambar dapat dipahami dengan jelas memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 90% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan pemakaian warna memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 90% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan merangsang minat siswa untuk belajar memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 80% dengan kriteria valid, penilaian pada pernyataan Kemampuan menyajikan unsur spiritual dalam *booklet* memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 90% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan keterpaduan dengan disiplin ilmu lain memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 90% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan kesesuaian antara ayat Al-Qur'an dan hadis yang disajikan dalam materi kesesuaian antara ayat Al-Qur'an dan hadis yang disajikan dalam materi memperoleh presentase skor

rata-rata sebesar 90% dengan kriteria sangat valid. Sehingga didapatkan rata-rata seluruh pernyataan dari validator ahli media sebesar 89,33% berdasarkan kriteria validitas yang digunakan bahwa nilai tersebut dikategorikan sangat valid dan sangat baik untuk digunakan.

Sedangkan data kualitatif berupa saran dan komentar baik tertulis maupun tidak tertulis dari validasi ahli materi, yang disajikan pada tabel 4.10 sebagai berikut. .

Tabel 4.10
Saran dan komentar dari Ahli Media

No	Validator	Saran dan Komentar
1	V1	- Font size tidak konsisten dan terlalu kecil - Gambar kuadran diperbesar
2	V2	- Font size disamakan

c. Ahli Bahasa

Validator ahli bahasa dilakukan oleh dosen Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Validator pertama (V1) dengan latar belakang pendidikan terakhir S2 Bahasa Indonesia yaitu Shidiq Ardianta, M.Pd dan validator kedua (V2) latar belakang pendidikan terakhir S2 bahasa indonesia yaitu Erisy Syawiril Ammah, M.Pd. Vlidator satu, memvalidkan produk yang dikembangkan melalui via online *WhatsApp*. Validator ahli media adalah untuk menilai aspek komponen penyajian, aspek kebahasaan, aspek tampilan, aspek *Unity*

of Sciences. Penyajian data kuantitatif yang diperoleh dari validasi satu dan validasi dua dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11
Data Presentase Hasil Uji Validitas Ahli Bahasa

No	Pernyataan	V1	V2	Presentase Skor Rata-Rata
1	Menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar sesuai ejaan yang disempurnakan (PUEBI)	80%	80%	80%
2	Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan	100%	100%	100%
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	100%	80%	90%
4	Bahasa yang digunakan sudah komunikatif	100%	100%	100%
5	Ketepatan pemilihan bahaa dalam menguraikan materi	100%	80%	90%
6	Kalimat yang digunakan mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan	100%	100%	100%
7	Kalimat yang dipakai sederhana namun jelas	80%	80%	90%
8	Menggunakan ejaan yang tepat	80%	80%	80%

9	Konsisten penggunaan istilah	80%	80%	80%
10	Konsisten penggunaan simbol atau istilah	100%	100%	100%
Rata-Rata		94%	88%	91%

Sumber Data: Diolah dari Hasil Instrumen Penilaian Ahli Bahasa

Berdasarkan tabel 4.11 menunjukkan hasil validasi ahli media tahap 2 diperoleh presentase rata-rata sebesar 91%, untuk perolehan presentase setiap pernyataan akan dijabarkan sebagai berikut; Penilaian pada pernyataan menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar sesuai ejaan yang disempurnakan (PUEBI) memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 80% dengan kriteria valid, penilaian pada pernyataan menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 100% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan Bahasa yang digunakan mudah dipahami memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 90% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan bahasa yang digunakan sudah komunikatif memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 100% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan ketepatan pemilihan bahaa dalam menguraikan materi memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 90% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan kalimat yang digunakan mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 100%

dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan kalimat yang dipakai sederhana namun jelas memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 90% dengan kriteria sangat valid, penilaian pada pernyataan menggunakan ejaan yang tepat memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 80% dengan kriteria valid, penilaian pada pernyataan konsisten penggunaan istilah memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 80% dengan kriteria valid, penilaian pada pernyataan konsisten penggunaan simbol atau istilah memperoleh presentase skor rata-rata sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Sehingga didapatkan rata-rata seluruh pernyataan dari validator ahli bahasa sebesar 91% berdasarkan kriteria validitas yang digunakan bahwa nilai tersebut dikategorikan sangat valid dan sangat baik untuk digunakan.

Sedangkan data kualitatif berupa saran dan komentar baik tertulis maupun tidak tertulis dari validasi ahli bahasa, yang disajikan pada tabel 4.12 sebagai berikut. .

Tabel 4.12
Saran dan komentar dari Ahli Bahasa

No	Validator	Saran dan Komentar
1	V1	<ul style="list-style-type: none"> - Penulisan SWT, seharusnya Swt - Sumber gambar tidak boleh hanya ditulis internet, harus jelas, alamat situsnya.
2	V2	<ul style="list-style-type: none"> - Hal. ii: seharusnya kata pengantar dirubah ke prakata, karena menulis secara pribadi - Sumber situs pada gambar tidak perlu dicantukan di daftar pustaka - Penggunaan kata baku dicek melalui KBBI

		- Jangan menggunakan kalimat yang panjang, kalimat terdiri dari SP kemudian diberi tanda “,” atau “.” Itu sudah bagus. Agar pembaca tidak terlalu lelah
--	--	---

d. Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi, merupakan bagian produk pengembangan berupa media pembelajaran pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa. Pada tahap ini, tidak dilakukan dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki oleh peneliti serta berada pada situasi pandemi covid-19.

e. Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi, merupakan proses untuk melihat apakah produk berupa media pembelajaran yang telah dibuat berhasil atau sesuai dengan harapan awal atau tidak. Evaluasi dapat dilakukan secara formatif ataupun sumatif. Evaluasi formatif dilakukan setiap selesai dilakukan tiap langkah dalam prosedur pengembangan model *ADDIE*. Sedangkan evaluasi dapat dilakukan revisi jika diperlukan. Pada tahapan ini, tidak dilakukan dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki oleh peneliti serta berada pada situasi pandemi covid-19.

B. Analisis Data

Analisis data ini, bertujuan untuk menjelaskan hasil data uji coba. Kesimpulan hasil uji coba perlu ditunjukkan dalam bagian akhir dari butir ini, penjelasan sebagai berikut.

1. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Materi

Uji coba ahli materi dilakukan oleh 2 dosen dan 1 guru MAN 1 Jember, yaitu Dr. Drs. Arif Djunaidi, M.Pd sebagai validator pertama, yang dilakukan pada tanggal 07 juni 2021, Mohammad Kholil, M.Pd, sebagai validator kedua yang dilakukan pada tanggal 08 juni 2021, dan Iqbal Amirullah, S.Pd, sebagai validator ketiga yang dilakukan pada tanggal 08 juni 2021. Hasil perhitungan presentase dari ahli materi mendapatkan skor rata-rata seluruh pernyataan dari validator ahli materi sebesar 88,78% berdasarkan kriteria validitas yang digunakan bahwa nilai tersebut dikategorikan sangat valid dan dapat digunakan, dengan demikian dapat dinyatakan bahwa media *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* pada materi trigonometri “sangat valid dan dapat digunakan” sebagai media dalam pembelajaran.

2. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Media

Uji coba ahli media dilakukan oleh 2 dosen yaitu Masrurotul laily, M.Sc sebagai validator pertama, yang dilakukan pada tanggal 08 juni 2021, Afifah Nur Aini, M.Pd, sebagai validator kedua yang dilakukan pada tanggal 09 juni 2021. Hasil perhitungan presentase dari ahli media mendapatkan skor rata-rata seluruh pernyataan dari validator ahli media sebesar 89,33% berdasarkan kriteria validitas yang digunakan bahwa nilai tersebut dikategorikan sangat valid dan dapat digunakan, dengan demikian dapat dinyatakan bahwa media *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* pada materi trigonometri “sangat valid dan dapat digunakan” sebagai media dalam pembelajaran.

3. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Bahasa

Uji coba ahli bahasa dilakukan oleh 2 dosen yaitu Shiddiq Ardianta, M.Pd sebagai validator pertama, yang dilakukan pada tanggal 10 juni 2021, Erisy Syawiril Ammah, M.Pd, sebagai validator kedua yang dilakukan pada tanggal 10 juni 2021. Hasil perhitungan presentase dari ahli media mendapatkan skor rata-rata seluruh pernyataan dari validator ahli bahasa sebesar 91% berdasarkan kriteria validitas yang digunakan bahwa nilai tersebut dikategorikan sangat valid dan dapat digunakan, dengan demikian dapat dinyatakan bahwa media *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* pada materi trigonometri “sangat valid dan dapat digunakan” sebagai media dalam pembelajaran.

C. Revisi Produk

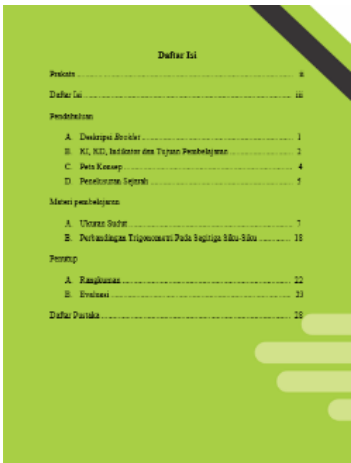
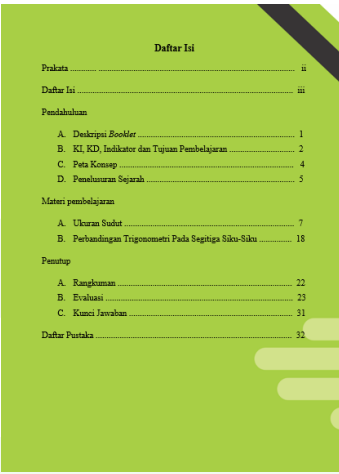
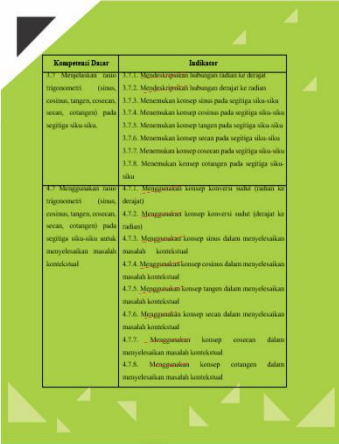
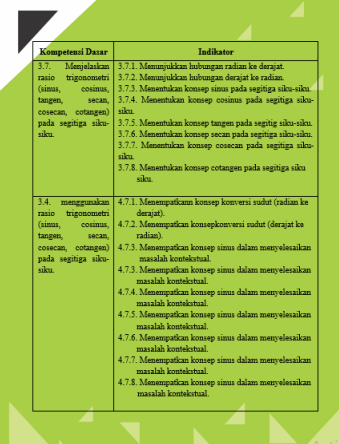
Setelah produk divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, peneliti melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan, berdasarkan saran dan komentar dari tim ahli tersebut.


1. Revisi Berdasarkan Saran dari Ahli Materi

Perbaikan dari validator ahli materi disajikan dalam tabel sebagai berikut:

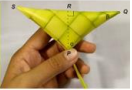
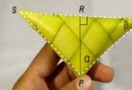


IAIN JEMBER

Tabel 4.13
Revisi Produk Oleh Ahli Materi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
		<p>- Memberi kunci jawaban singkat</p>
		<p>Indikator</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3.7.1 – 3.7.2: menunjukkan ... - 3.7.3. – 3.7.8: menentukan ... - 4.7.1 – 4.7.2 : mengubah ... - 4.7.3. – 4.7.8: menempatkan ...

<p>B. Penelusuran Sejarah</p> <p>Apakah kamu tau, apa itu "trigonometri"?</p> <p>Ayo kita simak penelusuran sejarah dibawah ini.</p> <p>Intilah trigonometri berasal dari bahasa Yunani <i>trigonon</i> artinya "tiga sudut" dan <i>metron</i> yang artinya "mengukur". Jadi, ilmu trigonometri adalah cabang matematika yang mempelajari dan menyelidiki hubungan antara panjang sisi-sisi dan sudut-sudut pada segitiga.</p> <p>Seorang matematikawan Yunani kuno bernama Hipparchus, lahir di Nicea (sekarang bernama Izmir, Turki) yang hidup masa 190-120 SM adalah ahli astronomi dan geografi. Beliau adalah orang pertama yang membangun model akurat dan koheren/terkait masalah dan bulan. Pada pekerjaan ini, beliau menggunakan pengetahuan dan pengamatannya yang telah dikumpulkan berabad-abad. Beliau dianggap sebagai astronom terbesar pada era klasik sekaligus orang pertama yang mempelajari tabel trigonometri yang membuatnya dapat memecahkan masalah-masalah segitiga. Matematikawan Yunani lainnya yang melanjutkan pekerjaan ini yakni Claudius Ptolemaeus (sekitar tahun 100-an Masehi) mengembangkan perhitungan trigonometri.</p> <p>Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Trigonometri</p> <p>Selepas kemunduran Aleksandria, sains Yunani kembali dihimpunkan dan dikembangkan oleh umat muslim. Pada abad ke-9 - 11, masa ini disebut</p>	<p>D. Penelusuran Sejarah</p> <p>Apakah kamu tau, apa itu "trigonometri"?</p> <p>Ayo kita simak penelusuran sejarah dibawah ini.</p> <p>Intilah trigonometri berasal dari bahasa Yunani <i>trigonon</i> artinya "tiga sudut" dan <i>metron</i> yang artinya "mengukur". Jadi, ilmu trigonometri adalah cabang matematika yang mempelajari dan menyelidiki hubungan antara panjang sisi-sisi dan sudut-sudut pada segitiga.</p> <p>Seorang matematikawan Yunani kuno bernama Hipparchus, lahir di Nicea (sekarang bernama Izmir, Turki) yang hidup masa 190-120 SM adalah ahli astronomi dan geografi. Beliau adalah orang pertama yang membangun model akurat dan koheren/terkait masalah dan bulan. Pada pekerjaan ini, beliau menggunakan pengetahuan dan pengamatannya yang telah dikumpulkan berabad-abad. Beliau dianggap sebagai astronom terbesar pada era klasik sekaligus orang pertama yang mempelajari tabel trigonometri yang membuatnya dapat memecahkan masalah-masalah segitiga. Matematikawan Yunani lainnya yang melanjutkan pekerjaan ini yakni Claudius Ptolemaeus (sekitar tahun 100-an Masehi) mengembangkan perhitungan trigonometri.</p> <p>Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Trigonometri</p> <p>Selepas kemunduran Aleksandria, sains Yunani kembali dihimpunkan dan dikembangkan oleh umat muslim. Pada abad ke-9 - 11, masa ini disebut</p>	<p>- D. Penelusuran sejarah</p>
<p>Sudut adalah bangun yang dibentuk melalui dua sinar garis yang berpotongan, seperti gambar 3.</p> <p>Pemasaan sudut, lazimnya menggunakan huruf-huruf Yunani, seperti α (alpha), β (beta), γ (gamma), dan θ (theta), serta juga menggunakan huruf-huruf kapital, seperti A, B, C, dan D.</p> <p>1. Derajat</p> <p>Besar sudut diukur menggunakan beberapa satuan. Salah satunya menggunakan satuan derajat dan radian. Satuan derajat ber simbolisasi tanda "°" dan "rad" sama untuk bentuk "pangkep" jika arah panjarnya berlawanan dengan arah jarum jam, bertanda "negatif" apabila arah panjarnya searah dengan jarum jam.</p>  <p>Gambar 2. Beberapa besar sudut putaran torsi</p> <p>1° = 60 menit, ditulis 1° = 60' 1 menit = 60 detik, ditulis 1' = 60"</p> <p>Sistem ukuran derajat ini dikenal sebagai <i>ukuran seksagesimal</i> dan sering digunakan sebagai praktik navigasi garis lintang dan bujur. Ada sistem lain dalam menyatakan ukuran besar sudut yang disebut satuan radian, yang berkaitan pada panjang busur dan jari-jari lingkarannya.</p> <p>2. Radian</p> <p>Besar sudut satu radian adalah besar sudut pusat dari lingkaran dimana panjang busur di depan sudut itu sama dengan panjang jari-jari lingkarannya. Perhatikan gambar dibawah. Jika $\angle AOB = \alpha$ dan AB (panjang busur) $= OA = OB$, maka:</p> $\alpha = \frac{AB}{r} = 1 \text{ radian}$ <p>Jika panjang busur tidak sama dengan r, maka caranya untuk menentukan besar sudut tersebut dalam satuan radian dapat menggunakan:</p> $\angle AOB = \frac{AB}{r} = \text{radian}$	<p>radian adalah bangun yang dibentuk melalui dua sinar garis yang berpotongan, seperti gambar 3.</p> <p>Pemasaan sudut, lazimnya menggunakan huruf-huruf Yunani, seperti α (alpha), β (beta), γ (gamma), dan θ (theta), serta juga menggunakan huruf-huruf kapital, seperti A, B, C, dan D.</p> <p>Besar sudut diukur menggunakan beberapa satuan. Salah satunya menggunakan satuan radian dan derajat.</p> <p>1. Radian</p> <p>Radian adalah satuan sudut dalam bidang yang dilambangkan dengan "rad" atau α radian yang ditulis "α". Besar sudut suatu radian adalah besar sudut pusat lingkaran dimana panjang busur di depan sudut pusat sama dengan panjang jari-jari lingkarannya. Perhatikan gambar 4.</p> <p>Jika $\angle AOB = 1 \text{ rad}$ dan AB (panjang busur) $= OA = OB$, maka:</p> $1 \text{ rad} = \frac{AB}{r} = 1 \text{ radian}$ <p>Jika panjang busur tidak sama dengan r, maka cara lain untuk menentukan besar sudut tersebut dalam satuan radian dapat menggunakan:</p> $\angle AOB = \frac{AB}{r} = 1 \text{ radian}$	<p>- Posisi radian diletakkan sebelum derajat.</p> <p>- Kalimat besar sudut diukur ... menggunakan satuan derajat dan radian, diletakkan diawal pada pembahasan sudut.</p> <p>- Besar sudut satu radian ... pusat lingkaran ... didepan sudut pusat, ... jari-jari lingkaran. Perhatikan gambar 2 (misalnya).</p> <p>- Hal.7: α diganti 1 radian / 1 rad</p>

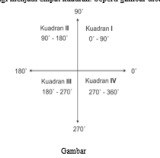
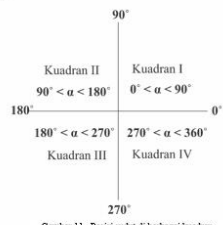
<p>Sudut adalah bangun yang dibentuk melalui dua sinar garis yang berimpitan. Puncaknya tidak lazimnya menggunakan huruf-huruf Yunani, seperti α (alpha), β (beta), γ (gamma), dan θ (theta), serta juga menggunakan huruf-huruf kapital, seperti A, B, C, dan D.</p> <p>1. Derajat Besarnya sudut diukur menggunakan beberapa satuan. Salah satunya menggunakan satuan derajat dan radian. Satuan derajat ber simbolisasi $^{\circ}$ dan "rad" suatu nilai ber simbolisasi "radian". Jika arah putarannya berlawanan dengan arah jarum jam, ber simbolisasi "negatif" apabila arah putarannya searah dengan jarum jam.</p> <p>Gambar beberapa besar putarannya rotasi</p> <p>$1^{\circ} = 60$ menit, ditulis $1^{\circ} = 60'$ 1 menit = 60 detik, ditulis $1' = 60''$</p> <p>Sistem ukuran derajat ini dikenal sebagai sistem seksagesimal dan sering digunakan sebagai praktik navigasi pada laut dan terest. Ada sistem lain dalam menyatakan ukuran besar sudut yang disebut satuan radian, yang berkaitan pada panjang busur dan jari-jari lingkaran.</p> <p>2. Radian Besarnya sudut satu radian adalah besar sudut pusat lingkaran dimana panjang busur dengan sudut itu sama dengan panjang jari-jari lingkaran. Perhatikan gambar disamping. Jika $\angle AOB = \alpha$ dan AB panjang $AB = OA = OB$, maka:</p> $\frac{\alpha}{1} = \frac{1}{r}$ <p>Jika panjang busur tidak sama dengan r, maka carilah sudut menggunakan busur sudut tersebut dalam satuan radian dapat menggunakan:</p> $\angle AOB = \frac{AB}{r} = \text{radian}$	<p>putarannya berlawanan dengan arah jarum jam, ber simbolisasi "negatif" apabila arah putarannya searah dengan jarum jam.</p> <p>Perhatikan gambar 6. Besar 1 derajat atau 1° adalah satu juring pada lingkaran yang dibagi menjadi 360 buah juring yang besarnya sama.</p> <p>Mukanya lingkaran dibagi dengan 360$^{\circ}$ berasal dari kerajaan Babilonia Kuno, karena sistem bilangan Babilonia Kuno menggunakan bilangan yang ber simbolisasi 60.</p> <p>Sedangkan kita saat ini menggunakan sistem bilangan ber simbolisasi 10.</p> <p>Pada gambar 7. Besar 90° adalah $\frac{1}{4}$ juring pada lingkaran yang dibagi atas 360 buah juring yang besarnya sama.</p> <p>Gambar 7. $\frac{1}{4}$ putarannya = 90° Sumber: Dokumentasi Perhaluan</p> <p>Perhatikan gambar 8. Besar 180° adalah $\frac{1}{2}$ juring pada lingkaran yang dibagi atas 360 buah juring yang besarnya sama.</p> <p>Gambar 8. $\frac{1}{2}$ putarannya = 180° Sumber: Dokumentasi Perhaluan</p> <p>Pada gambar 9. Besar 360° adalah satu lingkaran penuh yang dibagi atas 360 buah juring yang besarnya sama, sehingga membentuk 1 putaran lingkaran penuh.</p> <p>Gambar 9. 1 putarannya = 360° Sumber: Dokumentasi Perhaluan</p>	<p>- Hal. 7: Bagian derajat, gambar putaran pada lingkaran dijelaskan setiap gambarnya</p>
<p>Sudut adalah bangun yang dibentuk melalui dua sinar garis yang berimpitan. Puncaknya tidak lazimnya menggunakan huruf-huruf Yunani, seperti α (alpha), β (beta), γ (gamma), dan θ (theta), serta juga menggunakan huruf-huruf kapital, seperti A, B, C, dan D.</p> <p>1. Derajat Besarnya sudut diukur menggunakan beberapa satuan. Salah satunya menggunakan satuan derajat dan radian. Satuan derajat ber simbolisasi $^{\circ}$ dan "rad" suatu nilai ber simbolisasi "radian". Jika arah putarannya berlawanan dengan arah jarum jam, ber simbolisasi "negatif" apabila arah putarannya searah dengan jarum jam.</p> <p>Gambar beberapa besar putarannya rotasi</p> <p>$1^{\circ} = 60$ menit, ditulis $1^{\circ} = 60'$ 1 menit = 60 detik, ditulis $1' = 60''$</p> <p>Sistem ukuran derajat ini dikenal sebagai sistem seksagesimal dan sering digunakan sebagai praktik navigasi pada laut dan terest. Ada sistem lain dalam menyatakan ukuran besar sudut yang disebut satuan radian, yang berkaitan pada panjang busur dan jari-jari lingkaran.</p> <p>2. Radian Besarnya sudut satu radian adalah besar sudut pusat lingkaran dimana panjang busur dengan sudut itu sama dengan panjang jari-jari lingkaran. Perhatikan gambar disamping. Jika $\angle AOB = \alpha$ dan AB panjang $AB = OA = OB$, maka:</p> $\frac{\alpha}{1} = \frac{1}{r}$ <p>Jika panjang busur tidak sama dengan r, maka carilah sudut menggunakan busur sudut tersebut dalam satuan radian dapat menggunakan:</p> $\angle AOB = \frac{AB}{r} = \text{radian}$	<p>1. Sudut adalah bangun yang dibentuk melalui dua sinar garis yang berimpitan. Puncaknya tidak lazimnya menggunakan huruf-huruf Yunani, seperti α (alpha), β (beta), γ (gamma), dan θ (theta), serta juga menggunakan huruf-huruf kapital, seperti A, B, C, dan D.</p> <p>2. Radian Besarnya sudut satu radian adalah besar sudut pusat lingkaran dimana panjang busur dengan sudut itu sama dengan panjang jari-jari lingkaran. Perhatikan gambar disamping. Jika $\angle AOB = \alpha$ dan AB panjang $AB = OA = OB$, maka:</p> $\frac{\alpha}{1} = \frac{1}{r}$ <p>Jika panjang busur tidak sama dengan r, maka carilah sudut menggunakan busur sudut tersebut dalam satuan radian dapat menggunakan:</p> $\angle AOB = \frac{AB}{r} = \text{radian}$	<p>- jelaskan juga apa itu sistem seksagesimal. - sebaiknya disebutkan hubungan untuk derajat, menit dan detik tidak ada hubungannya dengan satuan waktu</p>
		<p>- keterangan sudut pada kuadran, sebaiknya menggunakan simbol sudut dan menulis seperti berikut: $0^{\circ} < \alpha < 90^{\circ}$, berlaku untuk semua kuadran.</p>

<p>11. Perhatikan gambar di samping ini. Di Indonesia ketupat merupakan makanan khas ketika Lebaran Idul Fitri. Ketupat memiliki banyak macam bentuk salah satunya berbentuk segitiga. Pernyataan berikut ini benar, kecuali ...</p> <p>a. $\sin \alpha = \frac{SQ}{PQ}$ b. $\sin \beta = \frac{PQ}{RQ}$ c. $\cos \alpha = \frac{PQ}{SQ}$ d. $\cos \beta = \frac{SQ}{RQ}$ e. $\tan \alpha = \frac{SQ}{PQ}$</p>  <p>Sumber: Inanet Gambar Ketupat</p>	<p>11. Di Indonesia ketupat merupakan makanan khas ketika Lebaran Idul Fitri. Ketupat memiliki banyak macam bentuk salah satunya berbentuk segitiga, seperti gambar 28. Pernyataan berikut ini benar, kecuali ...</p> <p>a. $\sin \alpha = \frac{SQ}{PQ}$ b. $\sin \beta = \frac{PQ}{RQ}$ c. $\cos \alpha = \frac{PQ}{SQ}$ d. $\cos \beta = \frac{SQ}{RQ}$ e. $\tan \alpha = \frac{SQ}{PQ}$</p>  <p>Gambar 28. Ketupat Sumber: anisnages.detik.net.id</p>	<p>- No 11 Gambar beri garis bantu</p>																																																																												
<p>13. Perhatikan gambar di samping ! Diketahui atap masjid berbentuk segitiga. Atap tersebut membentuk sudut α dengan lancip. Maka nilai $\tan \alpha$ adalah ...</p> <p>a. $\frac{SQ}{PQ}$ b. $\frac{PQ}{RQ}$ c. $\frac{SQ}{RQ}$ d. $\frac{PQ}{SQ}$ e. $\frac{PQ}{PR}$</p>  <p>Gambar Masjid Cheng-Ho</p>	<p>13. Diketahui atap masjid berbentuk segitiga, seperti gambar 29. Atap tersebut membentuk sudut α dengan lancip. Maka nilai $\tan \alpha$ adalah ...</p> <p>a. $\frac{SQ}{PQ}$ b. $\frac{PQ}{RQ}$ c. $\frac{PQ}{SQ}$ d. $\frac{SQ}{RQ}$ e. $\frac{PQ}{PR}$</p>  <p>Gambar 29. Masjid ChengHoo Sumber: www.asnirakibah.com</p>	<p>- No 13, potong bagian yang di maksud untuk memperjelas objek</p>																																																																												
<p>C. Kunci Jawaban</p> <p>Pilihan Ganda</p> <table border="1" data-bbox="790 817 965 974"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Kunci Jawaban</th> <th>No</th> <th>Kunci Jawaban</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>A</td><td>11</td><td>D</td></tr> <tr><td>2</td><td>A</td><td>12</td><td>D</td></tr> <tr><td>3</td><td>B</td><td>13</td><td>E</td></tr> <tr><td>4</td><td>B</td><td>14</td><td>A</td></tr> <tr><td>5</td><td>C</td><td>15</td><td>E</td></tr> <tr><td>6</td><td>C</td><td>16</td><td>B</td></tr> <tr><td>7</td><td>A</td><td>17</td><td>A</td></tr> <tr><td>8</td><td>E</td><td>18</td><td>E</td></tr> <tr><td>9</td><td>D</td><td>19</td><td>B</td></tr> <tr><td>10</td><td>A</td><td>20</td><td>E</td></tr> </tbody> </table> <p>Uraian</p> <table border="1" data-bbox="790 1008 1013 1198"> <thead> <tr> <th>No</th> <th colspan="3">Kunci Jawaban</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>a. $\frac{1}{2}$ putaran</td> <td>b. $\frac{2\pi}{3}$</td> <td>c. $\frac{2\pi}{3}$ rad</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td colspan="3">$\frac{1}{2}$ rad</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>a. $\frac{12}{13}$</td> <td>b. $\frac{12}{13}$</td> <td>d. $\frac{22}{13}$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>e. $\frac{12}{13}$</td> <td>f. $\frac{12}{13}$</td> <td>g. $\frac{12}{13}$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td colspan="3">$\frac{12}{13}$</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>a. $\frac{12}{13}$</td> <td>b. $\frac{12}{13}$</td> <td>c. $\frac{12}{13}$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>d. $\frac{12}{13}$</td> <td>e. $\frac{12}{13}$</td> <td>f. $\frac{12}{13}$</td> </tr> </tbody> </table>		No	Kunci Jawaban	No	Kunci Jawaban	1	A	11	D	2	A	12	D	3	B	13	E	4	B	14	A	5	C	15	E	6	C	16	B	7	A	17	A	8	E	18	E	9	D	19	B	10	A	20	E	No	Kunci Jawaban			1	a. $\frac{1}{2}$ putaran	b. $\frac{2\pi}{3}$	c. $\frac{2\pi}{3}$ rad	2	$\frac{1}{2}$ rad			3	a. $\frac{12}{13}$	b. $\frac{12}{13}$	d. $\frac{22}{13}$		e. $\frac{12}{13}$	f. $\frac{12}{13}$	g. $\frac{12}{13}$	4	$\frac{12}{13}$			5	a. $\frac{12}{13}$	b. $\frac{12}{13}$	c. $\frac{12}{13}$		d. $\frac{12}{13}$	e. $\frac{12}{13}$	f. $\frac{12}{13}$	<p>- Diberi kunci jawaban singkat, untuk refleksi siswa dan mengukur evaluasi siswa</p>
No	Kunci Jawaban	No	Kunci Jawaban																																																																											
1	A	11	D																																																																											
2	A	12	D																																																																											
3	B	13	E																																																																											
4	B	14	A																																																																											
5	C	15	E																																																																											
6	C	16	B																																																																											
7	A	17	A																																																																											
8	E	18	E																																																																											
9	D	19	B																																																																											
10	A	20	E																																																																											
No	Kunci Jawaban																																																																													
1	a. $\frac{1}{2}$ putaran	b. $\frac{2\pi}{3}$	c. $\frac{2\pi}{3}$ rad																																																																											
2	$\frac{1}{2}$ rad																																																																													
3	a. $\frac{12}{13}$	b. $\frac{12}{13}$	d. $\frac{22}{13}$																																																																											
	e. $\frac{12}{13}$	f. $\frac{12}{13}$	g. $\frac{12}{13}$																																																																											
4	$\frac{12}{13}$																																																																													
5	a. $\frac{12}{13}$	b. $\frac{12}{13}$	c. $\frac{12}{13}$																																																																											
	d. $\frac{12}{13}$	e. $\frac{12}{13}$	f. $\frac{12}{13}$																																																																											

2. Revisi Berdasarkan Saran dari Ahli Media

Perbaikan dari validator ahli media disajikan dalam tabel sebagai berikut:

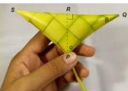
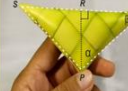
Tabel 4.14
Revisi Produk Oleh Ahli Media

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	keterangan
<p style="text-align: center;">Kata Pengantar</p> <p>Segala puji bagi Allah Swt atas segala rida, petunjuk dan cinta-Nya, sehingga karya ini mampu hadir di tangan pembaca. Selamat serta salam semesta tercurahkan kepada baginda nabi Muhammad Saw, yang membawa kita dari jaman kegelapan menuju jaman terang benderang.</p> <p><i>Booklet</i> matematika berbasis <i>Unity of sciences</i> ini disusun untuk memenuhi tugas akhir sajana strata 1 dan sebagai upaya penulis untuk memperkembangkan dan menerapkan paradigma kegunaan ilmu pengetahuan, yang sering disebut <i>Unity of sciences</i> dengan menggunakan strategi <i>spiralisasi ilmu-ilmu modern</i> yaitu memusatkan nilai-nilai keberman (internalisasi nilai tambah). Paradigma ini dirasa perlu diterapkan sejak dini, karena sedini mungkin siswa harus menyadari bahwa segala disiplin ilmu berwujud dari Allah Swt, termasuk matematika. Hal ini juga untuk menegakkan pandangan bahwa matematika adalah ilmu yang tidak ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari sekalipun dalam beribadah. Sebagai seorang yang beragama dan berpedidikan, umat ilah hendaknya mampu mengintegrasikan ketahuannya dengan keislamannya yang sedang dipelajari atau yang dituntut. Pengintegrasian tersebut dapat terjadi karena pemahaman yang sempurna atas tujuan belajar sebagai seorang muslim, yaitu untuk beribadah kepada-Nya. Oleh dari itu, <i>booklet</i> ini diharapkan mampu menjadi jembatan kebutuhan siswa akan penyederhanaan hal tersebut dan kebutuhan siswa dalam belajar, khususnya materi trigonometri (Perbandingan trigonometri pada sisi-siku).</p>	<p style="text-align: center;">Prakata</p> <p>Segala puji bagi Allah Swt atas segala rida, petunjuk dan cinta-Nya, sehingga karya ini mampu hadir di tangan pembaca. Selamat serta salam semesta tercurahkan kepada baginda nabi Muhammad Saw, yang membawa kita dari jaman kegelapan menuju jaman terang benderang.</p> <p><i>Booklet</i> matematika berbasis <i>Unity of sciences</i> ini disusun untuk memenuhi tugas akhir sajana strata 1 dan sebagai upaya penulis untuk memperkembangkan dan menerapkan paradigma kegunaan ilmu pengetahuan, yang sering disebut <i>Unity of sciences</i> dengan menggunakan strategi <i>spiralisasi ilmu-ilmu modern</i> yaitu memusatkan nilai-nilai keberman (internalisasi nilai tambah). Paradigma ini dirasa perlu diterapkan sejak dini, karena sedini mungkin siswa harus menyadari bahwa segala disiplin ilmu berwujud dari Allah Swt, termasuk matematika. Hal ini juga untuk menegakkan pandangan bahwa matematika adalah ilmu yang tidak ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari sekalipun dalam beribadah. Sebagai seorang yang beragama dan berpedidikan, umat ilah hendaknya mampu mengintegrasikan ketahuannya dengan keislamannya yang sedang dipelajari atau yang dituntut. Pengintegrasian tersebut dapat terjadi karena pemahaman yang sempurna atas tujuan belajar sebagai seorang muslim, yaitu untuk beribadah kepada-Nya. Oleh dari itu, <i>booklet</i> ini diharapkan mampu menjadi jembatan kebutuhan siswa akan penyederhanaan hal tersebut dan kebutuhan siswa dalam belajar, khususnya materi trigonometri (Perbandingan trigonometri pada sisi-siku).</p>	<p>- Font size tidak konsisten dan terlalu kecil</p>
<p>Letak sudut pada bidang koordinat yang dikenal dengan sebutan kuadran. Bidang koordinat terbagi menjadi empat kuadran. Seperti gambar dibawah ini:</p>  <p style="text-align: center;">Gambar Posisi sudut di berbagai kuadran</p>	<p>Letak sudut pada bidang koordinat yang dikenal dengan sebutan kuadran. Bidang koordinat terbagi menjadi empat kuadran. Seperti gambar 11.</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 11. Posisi sudut di berbagai kuadran Sumber: Dokumentasi Pribadi</p>	<p>- Gambar kuadran diperbesar</p>

3. Revisi Berdasarkan Saran dari Ahli Bahasa

Perbaikan dari validator ahli media disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.15
Revisi Produk Oleh Ahli Media

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
<p style="text-align: center;">Kata Pengantar</p> <p>Segala puji bagi Allah SWT atas segala ridho, petunjuk dan cinta-Nya, sehingga karya ini mampu hadir di tangan pembaca. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada baginda nabi Muhammad Saw, yang membawa kita dari jaman kegelapan menuju jaman terang benderang.</p>	<p style="text-align: center;">Prakata</p> <p>Segala puji bagi Allah Swt atas segala rida, petunjuk dan cinta-Nya, sehingga karya ini mampu hadir di tangan pembaca. Selawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada baginda nabi Muhammad Saw, yang membawa kita dari jaman kegelapan menuju jaman terang benderang.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Penulisan SWT, seharusnya Swt - Penggunaan kata baku dicek melalui KBBI - Hal. ii: seharusnya kata pengantar dirubah ke prakata, karena menulis secara pribadi
<p>11. Perhatikan gambar di samping ini. Di Indonesia ketupat merupakan makanan khas ketika lebaran idul Fitri. Ketupat memiliki banyak macam bentuk salah satunya berbentuk segitiga. Pernyataan berikut ini benar, kecuali ...</p> <p>a. $\sin \alpha = \frac{OP}{OQ}$ b. $\sin \beta = \frac{OP}{OR}$ c. $\cos \alpha = \frac{OP}{OQ}$ d. $\cos \beta = \frac{OP}{OR}$ e. $\tan \alpha = \frac{OR}{OQ}$</p>  <p style="text-align: center;">Sumber: Internet Gambar Ketupat</p>	<p>11. Di Indonesia ketupat merupakan makanan khas ketika lebaran idul Fitri. Ketupat memiliki banyak macam bentuk salah satunya berbentuk segitiga, seperti gambar 28. Pernyataan berikut ini benar, kecuali ...</p> <p>a. $\sin \alpha = \frac{OP}{OQ}$ d. $\cos \beta = \frac{OP}{OR}$ b. $\sin \beta = \frac{OP}{OR}$ e. $\tan \alpha = \frac{OR}{OQ}$ c. $\cos \alpha = \frac{OR}{OQ}$</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 28. Ketupat Sumber: avintages.detik.net.id</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sumber gambar tidak boleh hanya ditulis internet, harus jelas, alamat situsnya.
<p style="text-align: center;">Daftar Pustaka</p> <p>Aniz abdul. "Al-Battani, Astronomi Muslim Pemenuh Jumlah Hari". Turis, 3 maret 2021. https://turis.id/al-battani-astronomi-muslim-pemenuh-jumlah-hari-cpvt/.</p> <p>Alhijazdewata. "Cara Melaksanakan Doah Umrah". Alhijazdewata, 23 mei 2021. https://alhijazdewata.co.id/wp-content/uploads/2020/03/43-cara-melaksanakan-shahh-umrah.jpg?fbclid=IwAR1D...</p> <p>Biosa. "Mengutip Majid Segitiga". Biosa, 25 mei 2021. https://biosacontractor.co.id/</p> <p>Dhomas. "Kaharafi Dimilik". 24 mei 2021. https://images.app.goo.gl/5H4Qp70Hhka7AVN3A</p> <p>Elowah. Dok Wawancara. "Tahab Matematis Penemuan Awal Bilangan Quesaryah". http://repo.uin-suka.ac.id/1000-10000-dokumen-artodid-pdf/tahab-matematis-awal-bilan.pdf</p> <p>Essing. "Arti 'Macam-macam Bentuk Ketupat dan Cara Buatnya'". Art Essing, 24 mei 2021. http://essing.blogspot.com/2011/07/macam-macam-lebaran-masih-beberapa.html?m=1</p> <p>Fatrya. "Doa Setelah Sholat Hajat". Fatrya, 25 mei 2021. https://fatrya.co.id/wp-content/uploads/2018/10/doa-setelah-sholat-hajat-528c243.jpg</p> <p>Iman, Nurul. "Tahabumi Milik Pusat Observasi Bulan Cirebon". KEPRIKIRA, 3 maret 2013. https://m.republika.co.id/berita/nasional/jawa-barat-nasional/13/03/03/m23pys-sukabumi-milika-pusat-observasi-bulan-cirebon</p> <p>Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. <i>Matematika Kelas X Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017</i>. Jakarta: Ditbang Kemendikbud, 2017.</p> <p>Mublit, Rizal. "Hisab Awal Waktu Sholat Dalam Kitab". Al-Marahad 02, No.1 (2016):64-82.</p> <p>Matematika catatan. "Catatan Matematika" 25 maret 2020. www.catatanmatematika.com.</p> <p>NU. "Adzan". NU, 25 mei 2021. https://storage.googleapis.com/post16_9/mid/1570360733.jpg</p> <p style="text-align: right;">Activate Windo</p>	<p style="text-align: center;">Daftar Pustaka</p> <p>Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. <i>Matematika Kelas X Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017</i>. Jakarta: Ditbang Kemendikbud, 2017.</p> <p>Matematika catatan. "Catatan Matematika" 25 maret 2020. www.catatanmatematika.com.</p> <p>Mublit, Rizal. "Hisab Awal Waktu Sholat Dalam Kitab". Al-Marahad 02, No.1 (2016).</p> <p>Sukimo. <i>Matematika tilit JB untuk SMA/MA Kelas X semester 2 kelimpok wqih</i>. Jakarta: Erlangga, 2016.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sumber situs pada gambar tidak perlu dicantumkan di daftar pustaka

IAIN JEMBER

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

Hasil dari penelitian ini berupa *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* sebagai media pembelajaran siswa kelas X di MAN 1 Jember pada materi trigonometri (perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku). Berdasarkan hasil data uji validasi dalam analisis data maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Proses Pengembangan

Pada proses pengembangan media *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* pada materi trigonometri untuk siswa kelas X di MAN 1 jember, mengacu pada model pengembangan ADDIE yaitu *analyze, design, development, implementation, dan evaluation*. Namun pada penelitian ini, hanya sampai pada tahap *development*, dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki oleh peneliti serta dalam situasi pandemi covid-19.

2. Kevalidan

Validasi terhadap media *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* pada materi trigonometri untuk siswa kelas X di MAN 1 jember, dilakukan oleh 3 ahli materi yaitu Dr. Drs. Arif Djunaidi, M.Pd sebagai validator pertama (V1), Mohammad Kholil, M.Pd sebagai validator kedua (V2), dan Iqbal Amirullah, S.Pd sebagai validator ketiga (V3), 2 ahli

media yaitu yaitu Masrurotul laily, M.Sc sebagai validator pertama (V1), Afifah Nur Aini, M.Pd sebagai validator kedua (V2), 2 ahli bahasa yaitu Shiddiq Ardianta, M.Pd sebagai validator pertama (V1), Erisy Syawiril Ammah, M.Pd, sebagai validator kedua (V2), bahwa hasil validasi ahli materi didapat skor rata-rata seluruh pernyataan dari validator ahli materi sebesar 88,78%, ahli media sebesar 89,33%, ahli bahasa sebesar 91%,. Dari analisis kevalidan menunjukkan hasil skor rata-rata secara keseluruhan sebesar 89,31% berdasarkan kriteria validitas yang digunakan bahwa nilai tersebut dikategorikan valid sangat baik dan dapat digunakan.

B. Saran Pemanfaatan, Implementation, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

1. Saran Pemanfaatan

- a. Hasil pengembangan media *booklet* ini, diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif dan referensi lain media pembelajaran pada materi trigonometri (perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku).
- b. Media *booklet* ini, diharapkan dijadikan contoh atau pengembangan dalam mengembangkan produk lebih lanjut atau serupa.

2. Saran Implementation

Pada penelitian ini produk yang dikembangkan hanya digunakan pada kelas X MAN 1 Jember dan hanya sampai kevalidan produk, dikarenakan berada pada masa pandemi covid-19, sehingga pembelajaran tidak dengan tatap muka. Oleh karena itu, peneliti lain dapat

mengembangkan lebih lanjut ketahap implementasi atau dapat mengembangkan ketahap lebih lanjut.

3. Saran Pengembangan Lebih Lanjut

- a. Pengembangan *booklet* matematika berbasis *Unity of Sciences* ini fokus pada materi trigonometri (perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku), untuk itu diharapkan adanya pengembangan media *booklet* matematika yang serupa dengan materi yang lain.
- b. Pengembangan media *booklet* ini, masih sampai pada uji kevalidan sehingga diharapkan peneliti selanjutnya dapat melanjutkan pada uji ke uji keefektifan dan kepraktisan yang dikembangkan dalam proses pengembangan.



DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Annisa, Ranti., Rochintaniwati, Diana., Fitria, Any. "Analisis Buku Biologi Kelas X Berdasarkan Muatan Literasi Sains, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi, 2015." (makalah disajikan pada seminar Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang. UM Malang, 21 Maret 2015): 308-318.
- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Cahyono, Budi., Abdilah, Nurul. "Analisis Soal Dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Kelas Viii Semester I Berdasarkan Dimensi Kognitif Dari Timms." *Jurnal Review Pembelajarn Matematika*1, no. 1 (Juni 2016): 87-94.
- Hamzah, Amir. 2019. *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Malang: Literasi Nusantara.
- Hapsari, Cindy Melinda."Evektifitas Komunikasi Media Booklet "Anak Alami Sebagai Media Penyampaian Pesan Gentle Birthing Service." *Jurnal E-Komunikasii I*. no.3 (2013): 264-275.
- Harto, Toto. "The Paradigm Of Theo-anthropo-Cosmocentrism: Reposition of the Cluster of Non-Islamic Studies in Indonesian State Islamic Universities", *Walisongo* 23, no. 2 (November, 2015): 269-278.
- Hermawan, Hendrik. "Fenomena Integrasi Ilmu Pengetahuan Di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri: Analisis Terhadap Konsep *Unity of Sciences* di UIN Walisongo Semarang," *Hikmatuna* 4, no. 1 (2018): 9-17.
- Irsan., Rohani. "Manfaat Media Dalam Pembelajaran," *AXIOM VII*. no. 1 (Januari – Juni 2018): 20-28.
- Kementrian dan kebudayaan, *Matematika Kelas X Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017*, (Jakarta:balitbang kemendikbud, 2017), 123.
- Lefudin. 2017. *Belajar dan pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Maghfithoti, "Pengembangan *Flipbook* IPA Terpadu Bilingual dengan Tema minuman berkarbonasi untuk kelas VIII SMP", *Jurnal Pendidikan Sains E-Pensa* 1, no. 3, (2013): 43-51.
- Mansur, Nabilah. "Melatih Literasi Matematika Siswa dengan Soal PISA", PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 1. 2018.

- Mukolifatul, Siti. "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Himpunan Kelas VII Mts Berbasis *Unity Of Science*." Skripsi: UIN Walisong, 2017.
- Muzdalifah. "Pengembangan Media *Booklet* Matematika Berbasis *Unity of Sciences* untuk Meningkatkan Disposisi Matematis Pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP Negeri 1 Gringsing Tahun Pelajaran 2017/2018." Skripsi: UIN Walisong, 2018.
- Nasution. 2013. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Nisa, Lulu Choirun. "Pemanfaatan Teknologi Informasi Untuk Pengembangan Kemampuan Berhitung Anak Usia Dini," *Jurnal SAWWA* 7, no. 2 (2012): 95-104.
- Nurhikmah, Siti., Febrian. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Integral Tak Tentu," *Jurnal Pemikiran dan Penelitian* 14, no. 2 (Desember 2016): 218-237.
- Pane, Aprida., Darwis, Muhammad. Belajar dan Pembelajaran." *Fitrah jurnal kajian ilmu-ilmu keislaman* 03. no. 2 (Desember 2017): 333-352.
- Pribadi, Benny A. 2017. *Media dan teknologi dalam pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Grup.
- Ratnadewi, Kurnia., Soegiyanto, Heribertus., Muryani, Chatarina., "Pengembangan media booklet berbasis sets pada materi pokok mitigasi dan adaptasi bencana alam", *jurnal GoeEco* 2, no. 2 (Juli 2016): 147-154.
- Sadiman, Arief., Rahardjo., Haryono, Anung. 2011. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, Wina. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Sekretaris Negara RI, Undang-undang No. 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Septiwiharti, Listya. "Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk *Booklet* Sejarah Indonesia Pada Materi Pertempuran Lima Hari Di Semarang Tahun Ajaran 20014/2015." Skripsi, UNNES, 2015.
- Siswanah, Emy. "Penguatan Kompetensi Guru Matematika dalam Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Berbasis Komputer." *J. DIMAS*17, no. 1, (2017): 21-30.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Sukino. 2017. "Matematika Jilid 1B untuk SMA/MA Kelas X Semester 2 Kelompok Wajib." Jakarta: Erlangga.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdykarya.
- Tim MGMP. 2019. *Modul Pengayaan Matematika untuk MA/SMA Kelas X*. Surabaya: CV. Mutiara Ilmu.
- Trianto. 2011. *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidik & Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Preada Media Grup.
- Wikipedia, "Trigonometri." diakses pada 23 desember 2020. <https://id.wikipedia.org/wiki/Trigonometri>.
- Wiyani, Novan Ardy. 2014. *Design Pembelajaran Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Yansyah, Yudi. "Penyuluhan Agama Islam Kecamatan Bojong Genteng. Kementerian Agama Kabupaten Sukabumi." Google, 24 september 2020. <https://jabar.kemenag.go.id./portal/read/mimbar-dakwah-sesi-67-sebaikbaik-manusia>.



Lampiran 1 : Matriks Penelitian dan Pengembangan

MATRIKS PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Judul	Rumusan Masalah	Tujuan Penelitian	Sumber Data	Metode Penelitian	Alur Penelitian
Pengembangan media <i>booklet</i> berbasis <i>Unity of sciences</i> pada materi trigonometri untuk siswa kelas X SMA/MA	<p>1. Bagaimana pengembangan media <i>booklet</i> matematika berbasis <i>unity of science</i> pada materi trigonometri untuk siswa kelas X SMA/MA ?</p> <p>2. Bagaimana kevalidan media <i>booklet</i> matematika berbasis <i>unity of science</i> pada materi trigonometri untuk siswa kelas X SMA/MA ?.</p>	<p>1. Untuk mendeskripsikan pengembangan media <i>booklet</i> matematika berbasis <i>unity of sciences</i> pada materi Trigonometri untuk siswa kelas X SMA/MA.</p> <p>2. Untuk mendeskripsikan kevalidan media <i>booklet</i> matematika berbasis <i>unity of sciences</i> pada materi Trigonometri untuk siswa kelas X SMA/MA.</p>	<p>1. Validasi Ahli: Enam dosen IAIN Jember (Dua dosen matematika sebagai ahli materi, dua dosen matematika sebagai ahli media dan dua dosen FTIK sebagai ahli bahasa) dan satu guru MAN 1 Jember (sebagai ahli materi).</p>	<p>Jenis Penelitian <i>Research and Development</i> (R & D), model ADDIE (<i>Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation.</i></p> <p>Uji Coba Pengembangan Produk Desain uji coba Produk divalidasi ahli (untuk mengetahui tingkat validitas)</p> <p>Subjek coba Enam dosen FTIK dan satu guru sebagai validator ahli materi.</p>	<p>1. Analyze (Analisis) a. Analisis kebutuhan b. Identifikasi masalah c. Analisis kurikulum</p> <p>2. Design (Perancangan) a. Merumuskan tujuan pembelajaran b. Peereencanaan penyajian materi c. Penyusunan desain pada <i>booklet</i> d. Perancangan Instrumen</p> <p>3. Development (Pengembangan) a. Mempersiapkan isi <i>booklet</i> b. Mendesain menggunakan <i>corelDrawX7</i></p>

				<p>Jenis data</p> <p>Data kuantitatif Skor hasil uji validitas tim ahli.</p> <p>Data kualitatif Komentar dan saran tim ahli.</p> <p>Instrumen</p> <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observasi - wawancara - Angket (Instrumen validasi ahli) <p>Teknik Analisis Data</p> <p>Analisis data yang digunakan pada penelitian pengembangan ini yaitu analisis kualitatif dan kuantitatif.</p> <p>Analisis data kuantitatif hasil validasi ahli:</p> $V - ah = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$ <p>Keterangan</p>	<p>c. Mengubah format ke bentuk <i>pdf</i>, kemudian dicetak menggunakan A5 (potrait) disteples tengah</p> <p>d. Validasi tim Ahli</p> <p>e. Revisi produk</p>
--	--	--	--	--	--

				<p>V – ah : Validasi Ahli Tse : Total skor empirik yang dicapai TSh : Total skor yang diharapkan. Kriteria validitas: 86%-100% : Sangat valid 71%-85% = Valid 56% - 70% = Cukup valid 41%-55% = Kurang valid 25% - 40% = Sangat tidak valid.</p>	
--	--	--	--	--	--

IAIN JEMBER

Lampiran 2 : Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Megawati Suhartono Putri
Nim : T20177041
Prodi / Jurusan : Tadris Matematika / Pendidikan Islam
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)
Instusi : Institut Agama Islam Negeri Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 24 Juni 2021
Saya yang menyatakan



Megawati Suhartono Putri
T20177041

*Lampiran 3 : Biodata Penulis***BIODATA PENULIS**

- Nama : Megawati Suhartono Putri
 Tempat / Tanggal Lahir : Jember, 18 Maret 1999
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Jurusan / Prodi : Pendidikan Islam / Tadris Matematika
 Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Institusi : Institut Agama Islam Negeri Jember
 Alamat : Jl. Tidar, Lingk Pelindu, RT 002 / RW 014, Kel:
 Karangrejo, Kec: Sumpersari, Kab: Jember
- Riwayat Pendidikan :
 1. SDN KARANGREJO 04 JEMBER
 2. SMP NEGERI 10 JEMBER
 3. SMA NEGERI 5 JEMBER
 4. INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
- Riwayat Organisasi :
 1. Kabid III – PMR periode 2010
 2. Pengurus Mandarin periode 2014
 3. Pengurus Lingkungan Hidup periode 2015
 4. Pengurus Pramuka periode 2015
 5. Pengurus HMPS matematika periode 2018
 6. Pengurus PMII RFTIK IAIN Jember periode 2019
 7. Bendahara Umum DEMA FTIK IAIN Jember periode 2019

Lampiran 4 : Surat Permohonan Ijin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136
Website : [www.http://ftik.iain-jember.ac.id](http://ftik.iain-jember.ac.id) e-mail : tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B. 1558/In.20/3.a/PP.00.9/06/2021 03 Juni 2021
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala MAN 1 JEMBER
Jl. Imam Bonjol No.50, Kaliwates Jember

Assalamualaikum Wr Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

Nama : MEGAWATI SUHARTONO PUTRI
NIM : T20177041
Semester : VIII
Prodi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai **PENGEMBANGAN MEDIA BOOKLET MATEMATIKA BERBASIS UNITY OF SCIENCES PADA MATERI TRIGONOMETRI UNTUK SISWA KELAS X DI MAN 1 JEMBER** selama **30 (tiga puluh)** hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Drs. Anwaruddin, M.Si.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

Kepala Sekolah MAN 1 JEMBER

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.

Jember, 03 Juni 2021

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Washudi

Lampiran 5 : Surat Selesai Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JEMBER
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1**

Jalan Imam Bonjol 50, Telp. 0331-485109 Jember
E-mail: man1jember@yahoo.co.id
Website: www.mansatujember.sch.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : B-141^B/Ma.13.32.01/PP.00.06/06/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini ;

Nama : Drs.Anwaruddin, M.Si
NIP : 196508121994031002
Jabatan : Kepala
Unit Kerja : MAN 1 Jember
Instansi : Kementerian Agama

dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Megawati Suhartono Putri
Nim : T20177041
Prodi : Tadris Matematika FTIK IAIN Jember

Benar benar telah selesai melakukan penelitian dengan judul 'Pengembangan Media Booklet Matematika Berbasis Unity of Sciences pada Materi Trigonometri untuk Siswa Kelas X di Madrasah Aliyah Negeri 1 Jember.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 30 Juni 2021
Kepala Madrasah

ANWARUDDIN


Lampiran 6 : Transkrip Wawancara

**TRANSKIP WAWANCARA DENGAN GURU MATA
PELAJARAN MATEMATIKA
02 NOVEMBER 2020**

- Peneliti : “Hallo, Assalamu’alaikum, bapak.”
- Guru : “Oh iya, Waalaikumsalam mbak, monggo mbak apa yang bisa saya bantu?”
- Peneliti : “Ngapunten bapak, niki saya bermaksud untuk mewawancara Panjenengan, dalam keperluan penelitian saya. Apakah boleh nggeh pak?”
- Guru : “Boleh-boleh, Monggo-monggo, silahkan.”
- Peneliti : “Enggeh bapak, Pada tahun pelajaran 2020/2021 ini, kurikulum apa yang digunakan oleh sekolah nggeh pak?”
- Guru : “Kalau kurikulum, MAN 1 masih menggunakan kurikulum 2013 mbak, KI, KD nya juga menggunakan kurikulum 2013.”
- Peneliti : “Nggeh, Untuk media pembelajaran, apakah panjenengan membuatnya sendiri atau bagaimana nggeh pak?”
- Guru : “ Itu masih belum mbak, saya masih menggunakan buku yang disusun oleh MGMP jawa timur, mungkin kalau dari atasan diharuskan buat. Mungkin nantik saya atau pihak sekolah akan buat, nunggu intruksi dulu mbak, karena pembuatan buku membutuhkan proses yang lama dan biaya yang cukup besar.”
- Peneliti : “Artinya bisa dikatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan hanya pada 1 sumber buku nggeh pak?”

- Guru : “Nggeh, Betul.”
- Peneliti : “Apakah, dari sumber belajar tersebut berdampak pada prestasi siswa nggeh pak?.”
- Guru : “Sangat berdampak mbak, kebanyakan nilai asli siswa masih dibawah atau kurang mencapai KKM. Ini bisa terjadi, karena kurangnya media pembelajaran sehingga semangatnya siswa untuk belajar itu kurang, berlatih soal juga kurang, karena gak ada referensi lain. Apalagi matematika sering dianggap sulit, tapi mereka punya buku pribadi lain mbak, untuk menunjang belajar mereka.”
- Peneliti : “Pinten nggeh bapak untuk nilai KKM nya?.”
- Guru : “KKM nya 75 mbak.”
- Peneliti : “Berarti di MAN 1 ini, belum ada pengembangan tentang media pembelajaran nggeh bapak?.”
- Guru : “Masih belum sama sekali, kalau mbaknya mau penelitian tentang pengembangan media, saya sangat setuju sekali. Apalagi kurangnya referensi disekolah dan sekarang kan sering ada lomba KSM, nah itu cocok mbak untuk media dan berlatih siswa, agar terbiasa dengan yang islam-islam atau pengintegrasian nilai-nilai spiritual.”
- Peneliti : “Jika memang seperti itu, saya akan melakukannya pak.”
- Guru : “Rencananya ambil kelas berapa mbak? saya sarankan kelas X, karena kelas X ini, punya banyak peluang waktu belajar yang banyak, untuk ikut lomba matematika dari pada kelas diatasnya (XI

dan XII). Saran saya lagi ambil kelas X IPS 1 dan IPS 2 saja mbak, karena mereka masih perlu banyak evaluasi dan berlatih matematika.”

Peneliti : “Oh, nggeh pak. Saya setuju. Untuk materi semester 2. Materi apa nggeh pak, yang sering menyulitkan siswa?.”

Guru : “Mengaca dari sebelum-sebelumnya dan tahun-tahun sebelumnya, karena pada tahun ini masih belum selesai kan ya semester 2 itu. Jadi materi yang sering tidak sampai KKM itu, Materi trigonometri mbak.”

Peneliti : “Nggeh pak,.”

Guru : “Coba ya mbaknya, untuk tahun ini, samean bisa dicari sub bab mana pada materi trigonometri ini yang menyulitkan bagi siswanya.”

Peneliti : “Baik bapak, mungkin hanya sekedar itu bapak, pertanyaan saya. Terima kasih atas bantuan, waktu, dan informasi panjenengan. Mohon maaf mengganggu dan sudah mau saya reportkan.”

Guru : “Sama-sama mbak, gak papa, saya senang bisa bantu, keingat saya dulu, waktu skripsi bagaimana.”

Peneliti : “Inggih pak, saya tutup nggeh bapak telfonnya. Sekali lagi terima kasih. Wassalamualaikum wr wrb.”

Guru : “Iya mbak, sama-sama. Wassalamualaikum wr wb.”

Lampiran 7 : Data Hasil Belajar Trigonometri kelas X IPS 2 periode 2020

**DATA SISWA HASIL BELAJAR TRIGONOMETRI
KELAS X IPS 2 PERIODE 2020**

No	Nama	Nilai Ulangan
1.	ACHMAD AFTON AINUR ROHMAN	45
2.	ADIS TAURA SALSABILA	60
3.	ANNISA RAHMA	45
4.	BALQIS ZAM-ZAM ROHADATUL MAULIDHIA	45
5.	DANY RAMADHAN	55
6.	DEWI AMIRATUL MU'MINAH	40
7.	DHIYA NUQI ANINDHA	55
8.	DIMAS AJI PANGESTU SULTAN ANN	25
9.	KHOFIFAH AISYATUZ ZAKIYAH	45
10.	LILA ZAHROTUS SHOFA	55
11.	LUVENA AZZAHRA FARID	45
12.	MALA ZAKIYA	55
13.	MAULIDATUZ ZAKIYA	45
14.	MOCH. ALI MAQQI	55
15.	MUAMAR ADEN FIRMANSYAH	20
16.	MUHAMMAD JAMROTUL FARIS	45
17.	MUHAMMAD SALMAN ZIDANE	30
18.	MUHAMMAD WILDAN DWI PRATAMA	55
19.	NADEEYA LOUTVA EI IZZA ABRORI	55
20.	NAFISAH UMMUL CHOIR	45
21.	NAILA LUTFA KARIMA	40
22.	NAJMA HANUM SALSABILA	45
23.	NAUFAL AMMAR	45
24.	NAURA ALFAKHIRO RAMADHANI	45
25.	PUTRI WULANDARI	50
26.	SLAMET GUSWANTO	55
27.	SYAHRUL EFENDI	45
28.	SYARIF HIDAYATULLOH	15
29.	THORIQSYAH IHSAN MAJID	60
30.	TITO ADI BRAMASTA	45
31.	YULIA AFKARINA MAHBUBAH	50
32.	MUHAMMAD NOUFAL ABROR	45

Lampiran 8 : Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa

KISI – KISI ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Kriteria	Indikator	Nomor soal
1. Aspek kondisi didalam kelas	a. Keantusiasan siswa dalam belajar matematika	1
	b. Kondisi siswa ketika belajar	2
	c. Proses pembelajaran dikelas	3, 4,5
2. Aspek strategi pembelajaran	d. Pengethuan sekilas materi yang dipelajari	6
	e. Kebutuhan media pembelajaran terhadap materi yang dipelajari	7
	f. Buku penunjang pembelajaran	8, 9
	g. Media pembelajaran penunjang belajar	10, 11
	h. Bahan ajar penunjang belajar	12, 13, 14, 15, 20
	i. Metode pembelajaran	16
3. Aspek gaya belajar siswa	j. Kecenderungan gaya belajar siswa	17, 18, 19

Sumber: Adaptasi dari Imroatul khasanah, 2020

IAIN JEMBER

Lampiran 9 : Angket Analisis Kebutuhan Siswa

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

* Wajib

Bagian Tanpa Judul

NAMA *

Jawaban Anda _____

KELAS *

X IPS 1

X IPS 2

X IPS 3

X IPS 4

1. Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika ? *

Ya

Tidak

2. Apakah anda sering merasa mengantuk dan jenuh ketika proses pembelajaran matematika berlangsung ? *

Ya

Tidak

3. Menurut anda apakah proses pembelajaran yang diajarkan oleh guru matematika kelas x sangat menarik ? *

Ya

Tidak

4. Apakah guru matematika sering mengikut sertakan siswanya terhadap proses pembelajaran ? *

Ya

Tidak

5. Apakah guru matematika sering melakukan pembelajaran interaktif dan inovatif ? *

Ya

Tidak

6. Apakah anda mengetahui tentang sekilas materi Pengukuran sudut, Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, Sudut-sudut berelasi, Identitas trigonometri, Aturan sinus dan cosinus, Fungsi trigonometri ? *

Ya

Tidak

7. Materi apa yang menurut anda membutuhkan media booklet ? *

Pengukuran sudut

Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku

Sudut-sudut berelasi

Identitas trigonometri

Aturan sinus dan cosinus

Fungsi trigonometri

8. Apakah anda memiliki buku teks atau buku pegangan lain untuk pelajaran matematika ? *

- Ya
 Tidak

9. Apakah anda mencari media lain selain buku yang disediakan di sekolah untuk membantu anda memahami materi yang diajarkan, misalnya; majalah, internet dan buku lainnya ? *

- Ya
 Tidak

10. Apakah dalam proses pembelajaran guru sering menggunakan media pembelajaran ? *

- Ya
 Tidak

11. Jika iya, media apakah yang sering digunakan ? *

- a. Power point
 b. Lks
 c. Handphone
 d. Alat peraga
 e. Video
 f. Alam sekitar

12. Apakah menurut anda perlu menggunakan media booklet dalam pembelajaran matematika ?

- Ya
 Tidak

13. Apakah media pembelajaran yang anda sekarang dan yang digunakan sudah cukup untuk mendukung proses pembelajaran ? *

- Ya
 Tidak

14. Apakah anda mengetahui tentang sekilas media yang berbasis unity of sciences ? *

- Ya
 Tidak

15. Apakah anda mengetahui tentang sekilas media booklet ? *

- Ya
 Tidak

16. Metode yang sering digunakan pada pembelajaran matematika adalah ? *

- a. Ceramah
 b. Diskusi
 c. Presentasi
 d. Problem solving

**KEBUTUHAN UNTUK MEMPERHATIKAN
KECENDERONGAN GAYA BELAJAR**

17. Manakah yang anda sukai: *

- a. Menggunakan kata seperti merasakan, sentuh, pegang
- b. Menggunakan kata seperti dengan, dan berfiki.
- c. Menggunakan kata seperti lihat, gambarkan dan bayangkan.

18. Tandai paling sesuai dengan diri anda: *

- a. Lebih mudah mengingat hal-hal yang dibaca/dilihat
- b. Lebih mudah mengingat hal-hal yang didengar
- c. Lebih mudah mengingat hal dikerjakan/dilakukan

19. Dalam membaca buku matematika, apakah anda ? *

- a. Menggunakan jari untuk menunjukkan huruf-huruf yang dibaca
- b. Lebih suka membaca dari pada dibacakan
- c. Membaca dengan suara keras

20. Bagaimana jika dikembangkan media pembelajaran yaitu media booklet matematika berbasis unity of sciences ? *

- a. Sangat setuju
- b. Setuju
- c. Kurang setuju
- d. Tidak setuju

Lampiran 10 : Data Presentase Skor Rata-Rata Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa

DATA PRESENTASE SKOR RATA-RATA HASIL ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

No.	Jenis Pertanyaan	Persentase Skor Rata-Rata
1.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika ?	77,3% Iya 22,7% Tidak
2.	Apakah anda sering merasa mengantuk dan jenuh ketika proses pembelajaran matematika berlangsung ?	57,6% Iya 42,4% Tidak
3.	Menurut anda apakah proses pembelajaran yang diajarkan oleh guru matematika kelas X sangat menarik ?	57,6% Iya 42,4% Tidak
4.	Apakah guru matematika mengikut sertakan siswanya terhadap proses pembelajaran ?	86,4% Iya 13,6% Tidak
5.	Apakah guru matematika sering melakukan pembelajaran interaktif dan inovatif ?	78,8% I 21,2% T
6.	Apakah anda mengetahui tentang sekilas materi Pengukuran sudut, Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, Sudut-sudut berelasi, Identitas trigonometri, Aturan sinus dan cosinus, Fungsi trigonometri ?	68,2% I 31,8% T
7.	Materi apa yang menurut anda membutuhkan media booklet ?	<ul style="list-style-type: none"> • 12,1% Pengukuran sudut • 57,6% Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku • 3% Sudut-sudut berelasi • 6,1% Identitas trigonometri • 9,1% Aturan sinus dan cosinus • 12,1% Fungsi trigonometri

No.	Jenis Pertanyaan	Presentase Skor Rata-Rata
8.	Materi apa yang menurut anda membutuhkan media booklet ?	66,7% Iya 33,3% Tidak
9.	Apakah anda memiliki buku teks atau buku pegangan lain untuk pelajaran matematika ?	93,9% Iya 6,1% Tidak
10.	Apakah dalam proses pembelajaran guru sering menggunakan media pembelajaran ?	98,5% Iya 1,5% Tidak
11.	Jika iya, media apakah yang sering digunakan ?	<ul style="list-style-type: none"> • 21,2% Power point • 37,9% LKS • 15,2% Handphone • 0% Alat peraga • 25,8% Video • 0% Alam sekitar
12.	Apakah menurut anda perlu menggunakan media booklet dalam pembelajaran matematika ?	92,4% Iya 7,6% Tidak
13.	Apakah media pembelajaran yang ada sekarang dan yang digunakan sudah cukup untuk mendukung proses pembelajaran ?	25,8% Iya 74,2% Tidak
14.	Apakah anda mengetahui tentang sekilas media yang berbasis unity of sciences ?	16,7% Iya 83,3% Tidak
15.	Apakah anda mengetahui tentang sekilas media booklet ?	42,4% Iya 57,6% Tidak
16.	Metode yang sering digunakan pada pembelajaran adalah ?	<ul style="list-style-type: none"> • 7,6% Ceramah • 43,9% Diskusi • 22,7% Presentasi • 25,8% Problem solving
17.	Manakah yang anda sukai: a. Menggunakan kata seperti <i>rasakan</i> , <i>sentuh</i> dan <i>pegang</i> b. Menggunakan kata seperti <i>dengan</i> , dan <i>berfikir</i> c. Menggunakan kata seperti <i>lihat</i> , <i>gambarkan</i> , dan <i>bayangkan</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 21,2% Menggunakan kata seperti <i>rasakan</i>, <i>sentuh</i> dan <i>pegang</i> • 9,1% Menggunakan kata seperti <i>dengan</i>, dan <i>berfikir</i> • 69,7% Menggunakan kata seperti <i>lihat</i>,

No.	Jenis Pertanyaan	Presentase Skor Rata-Rata
		<i>gambarkan, dan bayangkan</i>
18.	Tandai paling sesuai dengan diri anda: a. Lebih mudah mengingat hal-hal yang dibaca/dilihat b. Lebih mudah mengingat hal-hal yang didengarkan c. Lebih mudah mengingat hal-hal yang dikerjakan/dilakukan	<ul style="list-style-type: none"> • 28,8% Lebih mudah mengingat hal-hal yang dibaca/dilihat • 10,6% Lebih mudah mengingat hal-hal yang didengarkan • 60,6% Lebih mudah mengingat hal-hal yang dikerjakan/dilakukan
19.	Dalam membaca buku matematika apakah anda ? a. Menggunakan jari untuk menunjukkan huruf-huruf yang dibaca b. Lebih suka membaca dari pada dibacakan c. Membaca dengan suara keras	<ul style="list-style-type: none"> • 12,1% Menggunakan jari untuk menunjukkan huruf-huruf yang dibaca • 81,8% Lebih suka membaca dari pada dibacakan • 6,1% Membaca dengan suara keras
20.	Bagaimana jika dikembangkan media pembelajaran yaitu media booklet matematika berbasis unity of sciences ? a. Sangat setuju b. Setuju c. Kurang setuju d. Tidak setuju	<ul style="list-style-type: none"> • 15,2% Sangat setuju • 80,3% Setuju • 4,5% Kurang setuju • 0% Tidak setuju

Jumlah siswa yang menjawab adalah 66 siswa kelas X IPS MAN 1 Jember.

IAIN JEMBER

Lampiran 11 : Rubrik Instrumen Validasi Materi

RUBRIK INSTRUMEN VALIDASI MATERI

Idikator Penilaian	Butir Penilaian	Kriteria Rubrik	Skor
A. Ketepatan Materi	Kesesuaian materi dengan KD dan Indikator	Jika materi dengan KD dan Indikator sangat sesuai	5
		Jika materi dengan KD dan Indikator sesuai	4
		Jika materi dengan KD dan Indikator ragu-ragu	3
		Jika materi dengan KD dan Indikator tidak sesuai	2
		Jika materi dengan KD dan Indikator sangat tidak sesuai	1
	Kejelasan tujuan pembelajaran	Jika tujuan pembelajaran sangat jelas	5
		Jika tujuan pembelajaran jelas	4
		Jika ragu-ragu terhadap tujuan pembelajaran	3
		Jika tujuan pembelajaran tidak jelas	2
		Jika tujuan pembelajaran sangat tidak jelas	1
	Kelengkapan materi	Jika materi sangat lengkap	5
		Jika materi lengkap	4
		Jika kelengkapan materi ragu-ragu	3
		Jika materi tidak lengkap	2
		Jika materi sangat tidak lengkap	1
	Kebenaran konsep/teori dalam bahan ajar	Jika konsep/teori dalam bahan ajar sangat benar	5
		Jika konsep/teori dalam bahan ajar benar	4
		Jika konsep/teori dalam bahan ajar cukup benar	3
		Jika konsep/teori dalam bahan ajar tidak benar	2
		Jika konsep/teori dalam bahan ajar sangat tidak benar	1

B. Komponen penyajian data	Sistematika urutan penyajian materi	Jika urutan penyajian materi sangat sistematis	5
		Jika urutan penyajian materi sistematis	4
		Jika sistematika urutan penyajian materi ragu-ragu	3
		Jika urutan penyajian materi tidak sistematis	2
		Jika urutan penyajian materi sangat kurang sistematis	1
	Peta konsep dan rangkuman	Jika sangat setuju terhadap peta konsep dan rangkuman	5
		Jika setuju terhadap peta konsep dan rangkuman	4
		Jika ragu-ragu terhadap peta konsep dan rangkuman	3
		Jika tidak setuju terhadap peta konsep dan rangkuman	2
		Jika sangat tidak setuju terhadap peta konsep dan rangkuman	1
	Contoh soal dan latihan soal	Jika sangat setuju terhadap contoh soal dan latihan soal	5
		Jika setuju terhadap contoh soal dan latihan soal	4
		Jika ragu-ragu terhadap contoh soal dan latihan soal	3
		Jika tidak setuju terhadap contoh soal dan latihan soal	2
		Jika sangat tidak setuju terhadap contoh soal dan latihan soal	1
C. Kebahasaan	Keterbacaan bahasa	Jika sangat setuju terhadap keterbacaan bahasa	5
		Jika setuju terhadap keterbacaan bahasa	4
		Jika ragu-ragu terhadap keterbacaan bahasa	3
		Jika tidak setuju terhadap keterbacaan bahasa	2

		Jika sangat tidak setuju terhadap keterbacaan bahasa	1
	Penggunaan kata/kalimat yang komunikatif	Jika penggunaan kata/kalimat sangat komunikatif	5
		Jika penggunaan kata/kalimat komunikatif	4
		Jika penggunaan kata/kalimat cukup komunikatif	3
		Jika penggunaan kata/kalimat tidak komunikatif	2
		Jika penggunaan kata/kalimat sangat tidak komunikatif	1
	Kebakuan istilah	Jika istilah sangat baku	5
		Jika istilah baku	4
		Jika istilah cukup baku	3
		Jika istilah tidak baku	2
		Jika istilah sangat tidak baku	1
	Ketepatan ejaan	Jika ejaan sangat tepat	5
		Jika ejaan tepat	4
		Jika ejaan cukup tepat	3
		Jika ejaan kurang tepat	2
		Jika ejaan sangat tidak tepat	1
	Konsistensi penggunaan simbol atau lambang	Jika penggunaan simbol atau lambang sangat konsisten	5
		Jika penggunaan simbol atau lambang konsisten	4
		Jika penggunaan simbol atau lambang cukup konsisten	3
		Jika penggunaan simbol atau lambang tidak konsisten	2
		Jika penggunaan simbol atau lambang sangat tidak konsisten	1

D. Keterkaitan dengan tujuan pembelajaran	Menumbuhkan minat siswa	Sangat setuju jika menumbuhkan minat siswa	5
		Setuju jika menumbuhkan minat siswa	4
		Cukup setuju jika menumbuhkan minat siswa	3
		Tidak setuju jika menumbuhkan minat siswa	2
		Sangat tidak setuju jika menumbuhkan minat siswa	1
	Menumbuhkan rasa ingin tahu	Jika sangat menumbuhkan rasa ingin tahu	5
		Jika menumbuhkan rasa ingin tahu	4
		Jika cukup menumbuhkan rasa ingin tahu	3
		Jika tidak menumbuhkan rasa ingin tahu	2
		Jika sangat tidak menumbuhkan rasa ingin tahu	1
	Merangsang kemampuan berpikir kritis	Jika sangat merangsang kemampuan berpikir kritis	5
		Jika merangsang kemampuan berpikir kritis	4
		Jika cukup merangsang kemampuan berpikir kritis	3
		Jika tidak merangsang kemampuan berpikir kritis	2
		Jika sangat tidak merangsang kemampuan berpikir kritis	1
	Kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa	Jika sangat sesuai dengan tingkat berpikir siswa	5
		Jika sesuai dengan tingkat berpikir siswa	4
		Jika cukup sesuai dengan tingkat berpikir siswa	3
		Jika tidak sesuai dengan tingkat berpikir siswa	2
		Jika sangat tidak sesuai dengan tingkat berpikir siswa	1
Keterlibatan siswa	Jika sangat melibatkan siswa	5	

		Jika melibatkan siswa	4
		Jika cukup melibatkan siswa	3
		Jika tidak melibatkan siswa	2
		Jika sangat tidak melibatkan siswa	1
	Berpusat pada siswa	Jika sangat berpusat pada siswa	5
		Jika berpusat pada siswa	4
		Jika cukup berpusat pada siswa	3
		Jika tidak berpusat pada siswa	2
		Jika sangat tidak berpusat pada siswa	1
	Menyajikan umpan balik untuk evaluasi	Jika sangat menyajikan umpan balik untuk evaluasi	5
		Jika menyajikan umpan balik untuk evaluasi	4
		Jika cukup menyajikan umpan balik untuk evaluasi	3
		Jika tidak menyajikan umpan balik untuk evaluasi	2
		Jika sangat tidak menyajikan umpan balik untuk evaluasi	1
	E. Unity of sciences	Kemampuan menyajikan unsur spiritual dalam booklet	Jika sangat mampu menyajikan unsur spiritual dalam booklet
Jika mampu menyajikan unsur spiritual dalam booklet			4
Jika cukup mampu menyajikan unsur spiritual dalam booklet			3
Jika tidak mampu menyajikan unsur spiritual dalam booklet			2
Jika sangat tidak mampu menyajikan unsur spiritual dalam booklet			1
Keterpaduan dengan disiplin ilmu lain		Jika sangat terpadu dengan disiplin ilmu lain	5
		Jika terpadu dengan disiplin ilmu lain	4

		Jika ragu-ragu terhadap keterpaduan dengan disiplin ilmu lain	3
		Jika tidak terpadu dengan disiplin ilmu lain	2
		Jika sangat tidak terpadu dengan disiplin ilmu lain	1
	Kesesuaian antara ayat al-qur'an dengan hadis yang disajikan dalam materi	Jika ayat al-qur'an dengan hadis yang disajikan dalam materi sangat sesuai	5
		Jika ayat al-qur'an dengan hadis yang disajikan dalam materi sesuai	4
		Jika ragu-ragu terhadap ayat al-qur'an dengan hadis yang disajikan dalam materi	3
		Jika ayat al-qur'an dengan hadis yang disajikan dalam materi tidak sesuai	2
		Jika ayat al-qur'an dengan hadis yang disajikan dalam materi sangat tidak sesuai	1

IAIN JEMBER

Lampiran 12 : Rubrik Instrumen Validasi Media

RUBRIK INSTRUMEN VALIDASI MEDIA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Kriteria Rubrik	Skor
A. Komponen Penyajian	Sistematika urutan penyajian	Jika urutan penyajian materi sangat sistematis	5
		Jika urutan penyajian materi sistematis	4
		Jika sistematika urutan penyajian materi ragu-ragu	3
		Jika urutan penyajian materi tidak sistematis	2
		Jika urutan penyajian materi sangat kurang sistematis	1
	Peta konsep dan rangkuman	Jika sangat setuju terhadap peta konsep dan rangkuman	5
		Jika setuju terhadap peta konsep dan rangkuman	4
		Jika ragu-ragu terhadap peta konsep dan rangkuman	3
		Jika tidak setuju terhadap peta konsep dan rangkuman	2
		Jika sangat tidak setuju terhadap peta konsep dan rangkuman	1
	Contoh soal dan latihan soal	Jika sangat setuju terhadap contoh soal dan latihan soal	5
		Jika setuju terhadap contoh soal dan latihan soal	4
		Jika ragu-ragu terhadap contoh soal dan latihan soal	3
		Jika tidak setuju terhadap contoh soal dan latihan soal	2
		Jika sangat tidak setuju terhadap contoh soal dan latihan soal	1
B. Kebahasaan	Keterbacaan bahasa	Jika sangat setuju terhadap keterbacaan bahasa	5

		Jika setuju terhadap keterbacaan bahasa	4
		Jika ragu-ragu terhadap keterbacaan bahasa	3
		Jika tidak setuju terhadap keterbacaan bahasa	2
		Jika sangat tidak setuju terhadap keterbacaan bahasa	1
	Penggunaan kata/kalimat yang komunikatif	Jika penggunaan kata/kalimat sangat komunikatif	5
		Jika penggunaan kata/kalimat komunikatif	4
		Jika penggunaan kata/kalimat cukup komunikatif	3
		Jika penggunaan kata/kalimat tidak komunikatif	2
		Jika penggunaan kata/kalimat sangat tidak komunikatif	1
	Kebakuan istilah	Jika istilah sangat baku	5
		Jika istilah baku	4
		Jika ragu-ragu terhadap kebakuan istilah	3
		Jika istilah tidak baku	2
		Jika istilah sangat tidak baku	1
	Ketepatan ejaan	Jika ejaan sangat tepat	5
		Jika ejaan tepat	4
		Jika ragu-ragu terhadap ketepatan ejaan	3
		Jika ejaan kurang tepat	2
		Jika ejaan sangat tidak tepat	1
	Konsistensi penggunaan simbol atau lambang	Jika penggunaan simbol atau lambang sangat konsisten	5
		Jika penggunaan simbol atau lambang konsisten	4
		Jika penggunaan simbol atau lambang cukup konsisten	3

		Jika penggunaan simbol atau lambang tidak konsisten	2
		Jika penggunaan simbol atau lambang sangat tidak konsisten	1
C. Tampilan	Tampilan dan layout booklet menarik	Jika tampilan dan layout booklet sangat menarik	5
		Jika tampilan dan layout booklet menarik	4
		Jika tampilan dan layout booklet cukup menarik	3
		Jika tampilan dan layout booklet tidak menarik	2
		Jika tampilan dan layout booklet sangat tidak menarik	1
	Judul, gambar, dan keterangan gambar dapat dipahami dengan jelas	Jika judul, gambar, dan keterangan gambar sangat dapat dipahami dengan jelas	5
		Jika judul, gambar, dan keterangan gambar dapat dipahami dengan jelas	4
		Jika judul, gambar, dan keterangan gambar dipahami dengan cukup jelas	3
		Jika judul, gambar, dan keterangan gambar tidak dapat dipahami dengan jelas	2
		Jika judul, gambar, dan keterangan gambar sangat tidak dapat dipahami dengan jelas	1
	Pemakaian warna	Jika sangat setuju dengan pemakaian warna	5
		Jika setuju dengan pemakaian warna	4
		Jika cukup setuju dengan pemakaian warna	3
			Jika tidak setuju dengan pemakaian warna

		Jika sangat tidak setuju dengan pemakaian warna	1
	Merangsang minat siswa untuk belajar	Jika sangat merangsang minat siswa untuk belajar	5
		Jika merangsang minat siswa untuk belajar	4
		Jika cukup merangsang minat siswa untuk belajar	3
		Jika tidak merangsang minat siswa untuk belajar	2
		Jika sangat tidak merangsang minat siswa untuk belajar	1
D. Unity of sciences		Kemampuan menyajikan unsur spiritual dalam booklet	Jika sangat mampu menyajikan unsur spiritual dalam booklet
	Jika mampu menyajikan unsur spiritual dalam booklet		4
	Jika cukup mampu menyajikan unsur spiritual dalam booklet		3
	Jika tidak mampu menyajikan unsur spiritual dalam booklet		2
	Jika sangat tidak mampu menyajikan unsur spiritual dalam booklet		1
	Keterpaduan dengan disiplin ilmu lain	Jika sangat setuju dengan ketepaduan disiplin ilmu lain	5
		Jika setuju dengan ketepaduan disiplin ilmu lain	4
		Jika ragu-ragu dengan ketepaduan disiplin ilmu lain	3
		Jika tidak terpadu dengan disiplin ilmu lain	2
		Jika sangat tidak terpadu dengan disiplin ilmu lain	1
	Kesesuaian antara ayat al-qur'an dengan hadis yang	Jika ayat al-qur'an dengan hadis yang disajikan dalam materi sangat sesuai	5

	disajikan materi	dalam	Jika ayat al-qur'an dengan hadis yang disajikan dalam materi sesuai	4
			Jika ragu-ragu terhadap kesesuaian ayat al-qur'an dengan hadis yang disajikan dalam materi	3
			Jika ayat al-qur'an dengan hadis yang disajikan dalam materi tidak sesuai	2
			Jika ayat al-qur'an dengan hadis yang disajikan dalam materi sangat tidak sesuai	1



Lampiran 13 : Rubrik Instrumen Validasi Bahasa

RUBRIK INSTRUMEN VALIDASI BAHASA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Kriteria Rubrik	Skor
A. Aspek bahasa yang digunakan baik, benar, lugas, serta mudah dipahami oleh siswa	Menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar sesuai ejaan yang disempurnakan (PUEBI)	Jika sangat setuju menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar sesuai ejaan yang disempurnakan (PUEBI)	5
		Jika setuju menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar sesuai ejaan yang disempurnakan (PUEBI)	4
		Jika ragu-ragu menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar sesuai ejaan yang disempurnakan (PUEBI)	3
		Jika tidak setuju menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar sesuai ejaan yang disempurnakan (PUEBI)	2
		Jika sangat tidak setuju menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar sesuai ejaan yang disempurnakan (PUEBI)	1
	Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan	Jika sangat setuju menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan	5
		Jika setuju menggunakan peristilahan yang sesuai	4

		dengan konsep pada pokok bahasan	
		Jika ragu-ragu menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan	3
		Jika tidak setuju menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan	2
		Jika sangat tidak setuju menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan	1
C. Bahasa yang digunakan komunikatif, sesuai dengan konsep materi	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	Jika bahasa yang digunakan sangat mudah dipahami	5
		Jika bahasa yang digunakan mudah dipahami	4
		Jika bahasa yang digunakan ragu-ragu untuk dipahami	3
		Jika bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami	2
		Jika bahasa yang digunakan sangat tidak mudah dipahami	1
	Bahasa yang sudah komunikatif	Jika bahasa yang digunakan sudah sangat komunikatif	5
		Jika bahasa yang digunakan sudah komunikatif	4
		Jika ragu-ragu bahasa yang digunakan sudah komunikatif	3
		Jika bahasa yang digunakan tidak komunikatif	2

		Jika bahasa yang digunakan sangat tidak komunikatif	1
	Ketepatan pemilihan bahasa dalam menguraikan materi	Jika pemilihan bahasa dalam menguraikan materi sangat tepat	5
		Jika pemilihan bahasa dalam menguraikan materi sangat	4
		Jika ragu-ragu terhadap pemilihan bahasa dalam menguraikan materi	3
		Jika pemilihan bahasa dalam menguraikan materi tidak tepat	2
		Jika pemilihan bahasa dalam menguraikan materi sangat tidak tepat	1
C. Kalimat yang dipakai mewakili isi dan sederhana	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan	Jika kalimat yang dipakai sangat mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan	5
		Jika kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan	4
		Jika kalimat yang dipakai ragu-ragu dalam mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan	3
		Jika kalimat yang dipakai tidak mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan	2
		Jika kalimat yang dipakai sangat tidak mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan	1
	Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung kesasaran	Jika kalimat yang dipakai sangat sederhana dan langsung kesasaran	5

		Jika kalimat yang dipakai sederhana dan langsung kesasaran	4
		Jika ragu-ragu terhadap kalimat yang dipakai sederhana dan langsung kesasaran	3
		Jika kalimat yang dipakai tidak sederhana dan langsung kesasaran	2
		Jika kalimat yang dipakai sangat tidak sederhana dan langsung kesasaran	1
D. Kesesuaian dengan PUEBI, konsisten dalam penggunaan istilah dan simbol	Ketepatan ejaan	Jika ejaan sangat tepat	5
		Jika ejaan tepat	4
		Jika ketepatan ejaan ragu-ragu	3
		Jika ejaan tidak tepat	2
		Jika ejaan sangat tidak tepat	1

IAIN JEMBER

Lampiran 14 : : Instrumen Angket Validasi Ahli Materi

INSTRUMEN ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

PENGEMBANGAN MEDIA BOOKLET MATEMATIKA BERBASIS UNITY OF SCIENCES PADA MATERI TRIGONOMETRI UNTUK SISWA KELAS X DI MAN 1 JEMBER

A. Identitas Validator

Nama :
 NIP :
 Instansi :
 Alamat Instansi :
 Pendidikan Terakhir :

B. Petunjuk Penilaian

Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (\surd) pada salah satu kolom skor penilaian sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:

Skor 5 = Sangat Setuju (SS)
 Skor 4 = Setuju (S)
 Skor 3 = Ragu-Ragu (R)
 Skor 2 = Tidak Setuju (TS)
 Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

Mohon Bapak/Ibu memberikan catatan atau saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan pada kolom yang telah di sediakan.

C. Angket

No	Kriteria Penilaian	Nomor Butir				
		5	4	3	2	1
A.	Ketepatan Materi					
1.	Kesesuaian materi dengan KD dan Indikator					
2.	Kejelasan tujuan pembelajaran					
3.	Kelengkapan materi					
4.	Kebenaran konsep/teori dalam bahan ajar					
B.	Komponen Penyajian					
5.	Sistematika urutan penyajian materi					
6.	Peta konsep dan rangkuman					
8.	Contoh soal dan soal latihan					
C.	Kebahasaan					
9.	Keterbacaan bahasa					
10.	Penggunaan kata/kalimat yang komunikatif					
11.	Kebakuan istilah					

12	Ketepatan ejaan					
13.	Konsistensi penggunaan simbol atau lambang					
D.	Keterkaitan dengan tujuan pembelajaran					
14.	Menumbuhkan minat siswa					
15.	Menumbuhkan rasa ingin tahu					
16.	Merangsang kemampuan berpikir kritis					
17.	Kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa					
18.	Keterlibatan siswa					
19.	Berpusat pada siswa					
E.	Unity of Sciences					
20.	Kemampuan menyajikan unsur psiritual dalam booklet					
21.	Keterpaduan dengan disiplin imu lain					
22.	Kesesuaian antara ayat Al-Qur'an dan hadis yang disajikan					
Total						
Total keseluruhan						

Sumber : Adaptasi dari muzdalifah, 2018.

D. Kebenaran Pembelajaran dan Isi

1. Apabila terjadi kesalahan pada aspek pembelajaran ataupun isi, mohon ditulis point dan baris pada kolom yang tersedia.
2. Pada kolom keempat mohon ditulis jenis kesalahannya
3. Saran perbaikan mohon ditulis pada kolom kelimanya.

No.	Halaman	Point	Kesalahan	Perbaikan

F. Penilaian Umum

1.	Produk dapat digunakan tanpa revisi	
2.	Produk dapat digunakan dengan revisi	
3.	Produk tidak layak digunakan	

Validator

Jember,..... 2021
Peneliti

.....
NIP.

Megawati Suhartono Putri
NIM. T20177041

IAIN JEMBER

Lampiran 15 : Instrumen Angket Validasi Ahli Media

INSTRUMEN ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN MEDIA BOOKLET MATEMATIKA BERBASIS UNITY OF SCIENCES PADA MATERI TRIGONOMETRI UNTUK SISWA KELAS X DI MAN 1 JEMBER

A. Identitas Validator

Nama :
 NIP :
 Instansi :
 Alamat Instansi :
 Pendidikan Terakhir :

B. Petunjuk Penilaian

Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (\checkmark) pada salah satu kolom skor penilaian sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:

Skor 5 = Sangat Setuju (SS)
 Skor 4 = Setuju (S)
 Skor 3 = Ragu-Ragu (R)
 Skor 2 = Tidak Setuju (TS)
 Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

Mohon Bapak/Ibu memberikan catatan atau saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan pada kolom yang telah di sediakan.

C. Angket

No	Kriteria Penilaian	Nomor Butir				
		5	4	3	2	1
A.	Komponen Penyajian					
1.	Sistematika urutan penyajian materi					
2.	Peta konsep dan rangkuman					
3.	Contoh soal dan soal latihan					
B.	Kebahasaan					
4.	Keterbacaan bahasa					
5.	Penggunaan kata/kalimat yang komunikatif					
6.	Kebakuan istilah					
7.	Ketepatan ejaan					
8.	Konsistensi penggunaan simbol atau lambang					
C.	Tampilan					
9.	Tampilan dan layout booklet menarik					

10.	Judul, gambar, daan keterangan gambar dapat dipahami dengan jelas				
11.	Pemakaian warna				
12.	Merangsang minat siswa untuk belajar				
D.	Unity of Sciences				
13.	Kemampuan menyajikan unsur psiritual dalam booklet				
14.	Keterpaduan dengan disiplin imu lain				
15.	Kesesuaian antara ayat Al-Qur'an dan hadis yang disajikan				
Total					
Total keseluruhan					

Sumber : Adaptasi dari muzdalifah, 2018.

D. Kebenaran Pembelajaran dan Isi

1. Apabila terjadi kesalahan pada aspek pembelajaran ataupun isi, mohon ditulis point dan baris pada kolom yang tersedia.
2. Pada kolom keempat mohon ditulis jenis kesalahannya
3. Saran perbaikan mohon ditulis pada kolom kelimanya.

No.	Halaman	Point	Kesalahan	Perbaikan

F. Penilaian Umum

1.	Produk dapat digunakan tanpa revisi	
2.	Produk dapat digunakan dengan revisi	
3.	Produk tidak layak digunakan	

Validator

Jember,..... 2021
Peneliti

.....
NIP.

Megawati Suhartono Putri
NIM. T20177041

IAIN JEMBER

Lampiran 16 : Lembar Hasil Validasi (V1) Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

PENGEMBANGAN MEDIA BOOKLET MATEMATIKA BERBASIS UNITY OF SCIENCES PADA MATERI TRIGONOMETRI UNTUK SISWA KELAS X DI MAN 1 JEMBER

A. Identitas Validator

Nama : Dr. Drs. Arif Djunaedi. M. Pd
 NIP : 1963 0921 1995 031001
 Instansi : UIN KHAS JEMBER
 Alamat Instansi : Mangli, kalwates, Jember
 Pendidikan Terakhir : S3 - Pend. matematika

B. Petunjuk Penilaian

Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom skor penilaian sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:

Skor 5 = Sangat Setuju (SS)
 Skor 4 = Setuju (S)
 Skor 3 = Ragu-Ragu (R)
 Skor 2 = Tidak Setuju (TS)
 Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

Mohon Bapak/Ibu memberikan catatan atau saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan pada kolom yang telah di sediakan.

C. Angket

No	Kriteria Penilaian	Nomor Butir				
		5	4	3	2	1
A.	Ketepatan Materi					
1.	Kesesuaian materi dengan KD dan Indikator	✓				
2.	Kejelasan tujuan pembelajaran	✓				
3.	Kelengkapan materi		✓			
4.	Kebenaran konsep/teori dalam bahan ajar		✓			
B.	Komponen Penyajian					
5.	Sistematika urutan penyajian materi		✓			
6.	Peta konsep dan rangkuman		✓			
8.	Contoh soal dan soal latihan		✓			
C.	Kebahasaan					
9.	Keterbacaan bahasa		✓			
10.	Penggunaan kata/kalimat yang komunikatif		✓			
11.	Kebakuan istilah		✓			
12.	Ketepatan ejaan		✓			
13.	Konsistensi penggunaan simbol atau lambang		✓			
D.	Keterkaitan dengan tujuan pembelajaran					
14.	Menumbuhkan minat siswa		✓			
15.	Menumbuhkan rasa ingin tahu		✓			
16.	Merangsang kemampuan berpikir kritis		✓			
17.	Kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa		✓			
18.	Keterlibatan siswa		✓			
19.	Berpusat pada siswa		✓			

E.	Unity of Sciences					
20.	Kemampuan menyajikan unsur psiritual dalam booklet	✓				
21.	Keterpaduan dengan disiplin imu lain		✓			
22.	Kesesuaian antara ayat Al-Qur'an dan hadis yang disajikan		✓			
Total		15	76			
Total keseluruhan		81				

D. Kebenaran Pembelajaran dan Isi

1. Apabila terjadi kesalahan pada aspek pembelajaran ataupun isi, mohon ditulis point dan baris pada kolom yang tersedia.
2. Pada kolom keempat mohon ditulis jenis kesalahannya
3. Saran perbaikan mohon ditulis pada kolom kelimanya.

No.	Halaman	Point	Kesalahan	Perbaikan

E. Saran dan Komentar

- Hal 2 : Indikator 3.7.1 - 3.7.2 diganti ke menunjukkan
3.7.3 - 3.7.8 diganti ke menentukan
4.7.1 - 4.7.2 diganti ke mengubah
4.7.3 - 4.7.8 diganti ke Menempatkan
- Setiap gambar di beri nomor
- Hal 7 : posisi radian diletakan sebelum derajat
- Hal 9 : Seharusnya D. Penelusuran sejarah
- Hal 7 : Besar sudut dukur... menggunakan satu derajat, dan
- Hal 7 : Besar sudut satu radian... pusat lingkaran... di depan
Sudut pusat, ... jari \approx lingkaran. Perbatikan gambar 2
(misalnya)
- Hal 7 : \angle diganti 1 radian / 1 rad
- Hal 7 : Bagian derajat. Gambar putaran pd lingkaran di
jelaskan setiap gambarnya. \angle jelaskan juga apa itu
sistem seksagesimal.
- Hal 9 : Setiap contoh soal, kemudian langsung pembahasannya
- Hal 12 : gambar Δ diberi nomor gambar dan gambar lainnya
juga dan dibawahnya langsung contoh 1 dan 2.
- Contoh soal tanpa menggunakan aljabar terlebih dahulu,
jika sudah ditahap evaluasi baru boleh menggunakan
simbol angka.
- Hal 20 : no 11, gambar di beri garis bantu
- Hal 21 : no 13, potong bagian yang dimaksud untuk
memperjelas objek
- Diberi kunci jawaban singkat, untuk Refleksi
siswa dan mengukur evaluasi siswa.

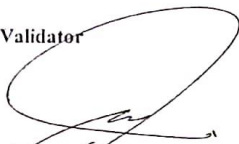
F. Penilaian Umum

1.	Produk dapat digunakan tanpa revisi	
2.	produk dapat digunakan dengan revisi	✓
3.	Produk tidak layak digunakan	

Jember, 07 Juni 2021

Validator

Peneliti



Dr. Arief Djunaedi MPA
NIP. 196509211995031007

Megawati suhartono putri
NIM.T20177041

Lampiran 17 : Lembar Hasil Validasi (V2) Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

PENGEMBANGAN MEDIA BOOKLET MATEMATIKA BERBASIS UNITY
OF SCIENCES PADA MATERI TRIGONOMETRI UNTUK SISWA KELAS X
DI MAN 1 JEMBER

A. Identitas Validator

Nama : Mohamad. Kholil, M.Pd.
NIP : 198606132015031005
Instansi : UIN KHAS JEMBER
Alamat Instansi : Mangli - Jember
Pendidikan Terakhir : S2 - Pend. Matematika

B. Petunjuk Penilaian

Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom skor penilaian sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:

Skor 5 = Sangat Setuju (SS)
Skor 4 = Setuju (S)
Skor 3 = Ragu-Ragu (R)
Skor 2 = Tidak Setuju (TS)
Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

Mohon Bapak/Ibu memberikan catatan atau saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan pada kolom yang telah di sediakan.

C. Angket

No.	Kriteria Penilaian	Nomor Butir				
		5	4	3	2	1
A.	Ketepatan materi					
1.	Kesesuaian materi dengan KD dan Indikator	✓				
2.	Kejelasan tujuan pembelajaran	✓				
3.	Kelengkapan materi		✓			
4.	Kebenaran konsep/teori dalam bahan ajar		✓			
B.	Komponen penyajian					
5.	Sistematika urutan penyajian materi		✓			
6.	Peta konsep dan rangkuman	✓				
7.	Contoh soal dan soal latihan	✓				
C.	Kebahasaan					
8.	Keterbacaan bahasa	✓				
9.	Penggunaan kata/kalimat yang komutatif	✓				
10.	Kebakuan istilah	✓				
11.	Ketepatan ejaan		✓			
12.	Konsistensi penggunaan simbol atau lambang	✓				
D.	Keterkaitan dengan tujuan pembelajaran					
13.	Menumbuhkan minat siswa		✓			
14.	Menumbuhkan rasa ingin tahu	✓				
15.	Merangsang kemampuan berpikir kritis		✓			
16.	Kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa		✓			
17.	Keterlibatan siswa	✓				
18.	Berpusat pada siswa		✓			
19.	Menyajikan umpan balik untuk evaluasi		✓			
E.	Unity of sciences					
20.	Kemampuan menyajikan unsur spiritual dalam booklet	✓				
21.	Keterpaduan dengan disiplin ilmu lain		✓			

22.	Kesesuaian antara ayat Al-Qu'ran dan hadis yang disajikan dalam materi		✓			
Total		55	44			
Total Keseluruhan		99				

D. Kebenaran Pembelajaran dan Isi

- 1. Apabila terjadi kesalahan pada aspek pembelajaran ataupun isi, mohon ditulis poin dan baris pada kolom yang tersedia.
- 2. Pada kolom keempat mohon ditulis jenis kesalahannya.
- 3. Saran perbaikan mohon ditulis pada kolom kelima.

No.	Halaman	Point	Kesalahan	Perbaikan

E. Saran dan Komentar

Ayat Al-Qur'an dan Hadis cari yang
bertkaitan dengan trigonometri


F. Penilaian Umum

1.	Produk dapat digunakan tanpa revisi	
2.	produk dapat digunakan dengan revisi	✓
3.	Produk tidak layak digunakan	

Jember, 08 Juni 2021

Validator

Peneliti


Mohammad Kholif, M.Pd
NIP. 19.86.0613.201503.1005

Megawati suhartono putri
NIM.T20177041

Lampiran 18 : Lembar Hasil Validasi (V3) Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

PENGEMBANGAN MEDIA BOOKLET MATEMATIKA BERBASIS UNITY
OF SCIENCES PADA MATERI TRIGONOMETRI UNTUK SISWA KELAS X
DI MAN 1 JEMBER

A. Identitas Validator

Nama : Iqbal Amirullah, S.Pd
NIP :
Instansi : MAN 1 JEMBER
Alamat Instansi : Jl Imam Bonjol No 50, Kalwates, JEMBER
Pendidikan Terakhir : S1. Pend. matematika

B. Petunjuk Penilaian

Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom skor penilaian sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:

Skor 5 = Sangat Setuju (SS)
Skor 4 = Setuju (S)
Skor 3 = Ragu-Ragu (R)
Skor 2 = Tidak Setuju (TS)
Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

Mohon Bapak/Ibu memberikan catatan atau saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan pada kolom yang telah di sediakan.

C. Angket

No	Kriteria Penilaian	Nomor Butir				
		5	4	3	2	1
A.	Ketepatan Materi					
1.	Kesesuaian materi dengan KD dan Indikator		✓			
2.	Kejelasan tujuan pembelajaran	✓				
3.	Kelengkapan materi		✓			
4.	Kebenaran konsep/teori dalam bahan ajar		✓			
B.	Komponen Penyajian					
5.	Sistematika urutan penyajian materi	✓				
6.	Peta konsep dan rangkuman	✓				
8.	Contoh soal dan soal latihan	✓				
C.	Kebahasaan					
9.	Keterbacaan bahasa	✓				
10.	Penggunaan kata/kalimat yang komunikatif	✓				
11.	Kebakuan istilah	✓				
12.	Ketepatan ejaan	✓				
13.	Konsistensi penggunaan simbol atau lambang	✓				
D.	Keterkaitan dengan tujuan pembelajaran					
14.	Menumbuhkan minat siswa	✓				
15.	Menumbuhkan rasa ingin tahu	✓				
16.	Merangsang kemampuan berpikir kritis	✓				
17.	Kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa	✗	✓			
18.	Keterlibatan siswa		✓			
19.	Berpusat pada siswa		✓			

E.	Unity of Sciences					
20.	Kemampuan menyajikan unsur psiritual dalam booklet	✓				
21.	Keterpaduan dengan disiplin imu lain	✓				
22.	Kesesuaian antara ayat Al-Qur'an dan hadis yang disajikan		✓			
Total		75	28			
Total keseluruhan		103				

D. Kebenaran Pembelajaran dan Isi

1. Apabila terjadi kesalahan pada aspek pembelajaran ataupun isi, mohon ditulis point dan baris pada kolom yang tersedia.
2. Pada kolom keempat mohon ditulis jenis kesalahannya
3. Saran perbaikan mohon ditulis pada kolom kelimanya.

No.	Halaman	Point	Kesalahan	Perbaikan

E. Saran dan Komentar

- Hal 7 : Sebaiknya disebutkan Untuk hubungan derajat, menit dan detik tidak ada hubungannya dengan Satuan Waktu
- Hal 8 : Keterangan sudut pada kuadran, sebaiknya menggunakan simbol sudut dan menulis seperti berikut : $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ berlaku Untuk Semua Kuadran.

F. Penilaian Umum

1.	Produk dapat digunakan tanpa revisi	
2.	Produk dapat digunakan dengan revisi	✓
3.	Produk tidak layak digunakan	

Validator


 Abdul Aziz, S.Pd.
 NIP.

Jember, ^{08 Juni} 2021
 Peneliti

Megawati Suhartono Putri
 NIM. T20177041

Lampiran 19 : Lembar Hasil Validasi (V1) Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN MEDIA BOOKLET MATEMATIKA BERBASIS UNITY OF SCIENCES PADA MATERI TRIGONOMETRI UNTUK SISWA KELAS X DI MAN 1 JEMBER

A. Identitas Validator

Nama : Masrurohul laily, M.Sc.
 NIP : 19910130 2019 03 2008
 Instansi : UIN KHAS JEMBER
 Alamat Instansi : Mangli, kaliventer, Jember
 Pendidikan Terakhir : S2 - Matematika

B. Petunjuk Penilaian

Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom skor penilaian sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:

Skor 5 = Sangat Setuju (SS)
 Skor 4 = Setuju (S)
 Skor 3 = Ragu-Ragu (R)
 Skor 2 = Tidak Setuju (TS)
 Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

Mohon Bapak/Ibu memberikan catatan atau saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan pada kolom yang telah di sediakan.

C. Angket

No	Kriteria Penilaian	Nomor Butir				
		5	4	3	2	1
A.	Komponen Penyajian					
1.	Sistematika urutan penyajian materi	✓				
2.	Peta konsep dan rangkuman		✓			
3.	Contoh soal dan soal latihan		✓			
B.	Kebahasaan					
4.	Keterbacaan bahasa		✓			
5.	Penggunaan kata/kalimat yang komunikatif		✓			
6.	Kebakuan istilah		✓			
7.	Ketepatan ejaan		✓			
8.	Konsistensi penggunaan simbol atau lambang	✓				
C.	Tampilan					
9.	Tampilan dan layout booklet menarik		✓			
10.	Judul, gambar, dan keterangan gambar dapat dipahami dengan jelas		✓			
11.	Pemakaian warna	✓				
12.	Merangsang minat siswa untuk belajar		✓			
D.	Unity of Sciences					
13.	Kemampuan menyajikan unsur psiritual dalam booklet		✓			
14.	Keterpaduan dengan disiplin imu lain	✓				
15.	Kesesuaian antara ayat Al-Qur'an dan hadis yang disajikan		✓			
Total		20	49			
Total keseluruhan		69				

D. Kebenaran Pembelajaran dan Isi

1. Apabila terjadi kesalahan pada aspek pembelajaran ataupun isi, mohon ditulis poin dan baris pada kolom yang tersedia.
2. Pada kolom keempat mohon ditulis jenis kesalahannya.
3. Saran perbaikan mohon ditulis pada kolom kelima.

No.	Halaman	Point	Kesalahan	Perbaikan

F. Penilaian Umum

1.	Produk dapat digunakan tanpa revisi	
2.	produk dapat digunakan dengan revisi	✓
3.	Produk tidak layak digunakan	

Jember, 9 Juni.....2021

Validator



Masrurotulaily, M.Sc.
NIP. 19910130 201903 2 008

Peneliti

Megawati suhartono putri
NIM. T20177041

Lampiran 20 : Lembar Hasil Validasi (V2) Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN MEDIA BOOKLET MATEMATIKA BERBASIS UNITY OF SCIENCES PADA MATERI TRIGONOMETRI UNTUK SISWA KELAS X DI MAN 1 JEMBER

A. Identitas Validator

Nama : Afifah Nur Aini, M.Pd.
 NIP : 19891129 2019032 008
 Instansi : UIN KHAS JEMBER
 Alamat Instansi : Kaluwates, Jember
 Pendidikan Terakhir : S2 - Pead. matematika

B. Petunjuk Penilaian

Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom skor penilaian sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:

Skor 5 = Sangat Setuju (SS)
 Skor 4 = Setuju (S)
 Skor 3 = Ragu-Ragu (R)
 Skor 2 = Tidak Setuju (TS)
 Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

Mohon Bapak/Ibu memberikan catatan atau saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan pada kolom yang telah di sediakan.

C. Angket

No	Kriteria Penilaian	Nomor Butir				
		5	4	3	2	1
A.	Komponen Penyajian					
1.	Sistematika urutan penyajian materi	✓				
2.	Peta konsep dan rangkuman		✓			
3.	Contoh soal dan soal latihan	✓				
B.	Kebahasaan					
4.	Keterbacaan bahasa	✓				
5.	Penggunaan kata/kalimat yang komunikatif	✓				
6.	Kebakuan istilah	✓				
7.	Ketepatan ejaan	✓				
8.	Konsistensi penggunaan simbol atau lambang	✓				
C.	Tampilan					
9.	Tampilan dan layout booklet menarik		✓			
10.	Judul, gambar, dan keterangan gambar dapat dipahami dengan jelas	✓				
11.	Pemakaian warna		✓			
12.	Merangsang minat siswa untuk belajar		✓			
D.	Unity of Sciences					
13.	Kemampuan menyajikan unsur psiritual dalam booklet	✓				
14.	Keterpaduan dengan disiplin ilmu lain		✓			
15.	Kesesuaian antara ayat Al-Qur'an dan hadis yang disajikan	✓				
Total		50	20			
Total keseluruhan		70				

E. Saran dan Komentar

Font size disamakan

F. Penilaian Umum

1.	Produk dapat digunakan tanpa revisi	
2.	produk dapat digunakan dengan revisi	✓
3.	Produk tidak layak digunakan	

Validasi



Megawati N. A.
NIP

Jember, 9 Juni.....2021
Peneliti

Megawati subartono putri
NIM.T20177041

Lampiran 21 : Lembar Hasil Validasi (V1) Ahli Bahasa

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN AHLI BAHASA

PENGEMBANGAN MEDIA BOOKLET MATEMATIKA BERBASIS UNITY OF SCIENCES PADA MATERI TRIGONOMETRI UNTUK SISWA KELAS X DI MAN 1 JEMBER

A. Identitas Validator

Nama : Shidiq Ardianta, M.Pd.
 NIP : 198808232019031009
 Instansi : Universitas Islam Negeri KH. Ahmad Shiddiq
 Jember
 Alamat Instansi : Jl. Mataram No. 01. Mangli Kaliwates Jember.
 Pendidikan Terakhir : S2-Universitas Negeri Yogyakarta-Bahasa
 Indonesia

B. Petunjuk Penilaian

Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom skor penilaian sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:

Skor 5 = Sangat setuju (SS)
 Skor 4 = Setuju (S)
 Skor 3 = Ragu-ragu (R)
 Skor 2 = Tidak setuju (TS)
 Skor 1 = Sangat tidak setuju (STS)

Mohon Bapak/Ibu memberikan catatan atau saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan pada kolom yang telah disediakan.

C. Angket

No.	Kriteria Penilaian	Nomor Butir				
		5	4	3	2	1
1.	Menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar sesuai ejaan yang disempurnakan (PUEBI)		√			
2.	Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan	√				
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	√				
4.	Bahasa yang digunakan sudah komunikatif	√				
5.	Ketepatan pemilihan bahasa dalam menguraikan materi	√				
6.	Kalimat yang digunakan mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan	√				
7.	Kalimat yang dipakai sederhana namun jelas	√				
8.	Menggunakan ejaan yang tepat		√			
9.	Konsisten penggunaan istilah		√			
10.	Konsisten penggunaan simbol atau istilah	√				
Total		35	12			
Total Keseluruhan		47				

IAIN JEMBER

D. Kebenaran Pembelajaran dan Isi

1. Apabila terjadi kesalahan pada aspek pembelajaran ataupun isi, mohon ditulis poin dan baris pada kolom yang tersedia.
2. Pada kolom keempat mohon ditulis jenis kesalahannya.
3. Saran perbaikan mohon ditulis pada kolom kelima.

No.	Halaman	Poin	Kesalahan	Perbaikan
1	II	1	SWT	Swt

E. Saran dan Komentar

1. Sumber tidak boleh hanya ditulis internet. Cantumkan alamat situs jika dari internet. Jika dari foto pribadi dapat ditulis dokumentasi pribadi.

IAIN JEMBER

F. Penilaian Umum

1.	Produk dapat digunakan tanpa revisi	
2.	Produk dapat digunakan dengan revisi	√
3.	Produk tidak layak digunakan	

Jember, 04 Juni 2021**Validator**

Shidiq Ardianta, M.Pd.
NIP . 198808232019031009

Peneliti

Megawati suhartono putri
NIM.T20177041



Lampiran 22 : Lembar Hasil Validasi (V2) Ahli Bahasa

LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA

PENGEMBANGAN MEDIA BOOKLET MATEMATIKA BERBASIS UNITY
OF SCIENCES PADA MATERI TRIGONOMETRI UNTUK SISWA KELAS X
DI MAN 1 JEMBER

A. Identitas Validator

Nama : ERSY SYAWIRIL AMMAH, M.Pd.
NIP : 199006012019031012
Instansi : UIN KHAS JEMBER
Alamat Instansi : MANGLI JEMBER
Pendidikan Terakhir : S2 - BAHASA INDONESIA

B. Petunjuk Penilaian

Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom skor penilaian sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:

Skor 5 = Sangat Setuju (SS)

Skor 4 = Setuju (S)

Skor 3 = Ragu-Ragu (R)

Skor 2 = Tidak Setuju (TS)

Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

Mohon Bapak/Ibu memberikan catatan atau saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan pada kolom yang telah di sediakan.

C. Angket

No.	Kriteria Penilaian	Nomor Butir				
		5	4	3	2	1
1.	Menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar sesuai ejaan yang disempurnakan (PUEBI)		✓			
2.	Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan	✓				
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami		✓			
4.	Bahasa yang digunakan sudah komunikatif	✓				
5.	Ketepatan pemilihan bahasa dalam menguraikan materi		✓			
6.	Kalimat yang digunakan mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan	✓				
7.	Kalimat yang dipakai sederhana namun jelas		✓			
8.	Menggunakan ejaan yang tepat		✓			
9.	Konsisten penggunaan istilah		✓			
10.	Konsisten penggunaan simbol atau istilah	✓				
	Total	20	29			
	Total Keseluruhan	44				

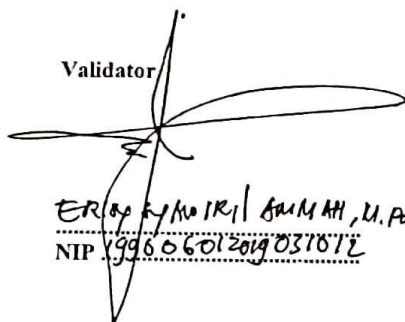
E. Saran dan Komentar

- Hal ii : Seharusnya bata pengantar diubah ke prakata karena menulis secara pribadi
- Sumber situs pada gambar tidak perlu dicantumkan di daftar pustaka
 - Penggunaan bata batu dicek melalui KBBI
 - Jangan menggunakan kalimat yang panjang, kalimat terdiri dari SP ~~SP~~ kemudian diberi tanda " " atau " ." itu sudah bagus.
- Agar pembaca tidak terlalu lelah.

F. Penilaian Umum

1.	Produk dapat digunakan tanpa revisi	
2.	produk dapat digunakan dengan revisi	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	Produk tidak layak digunakan	

Validator

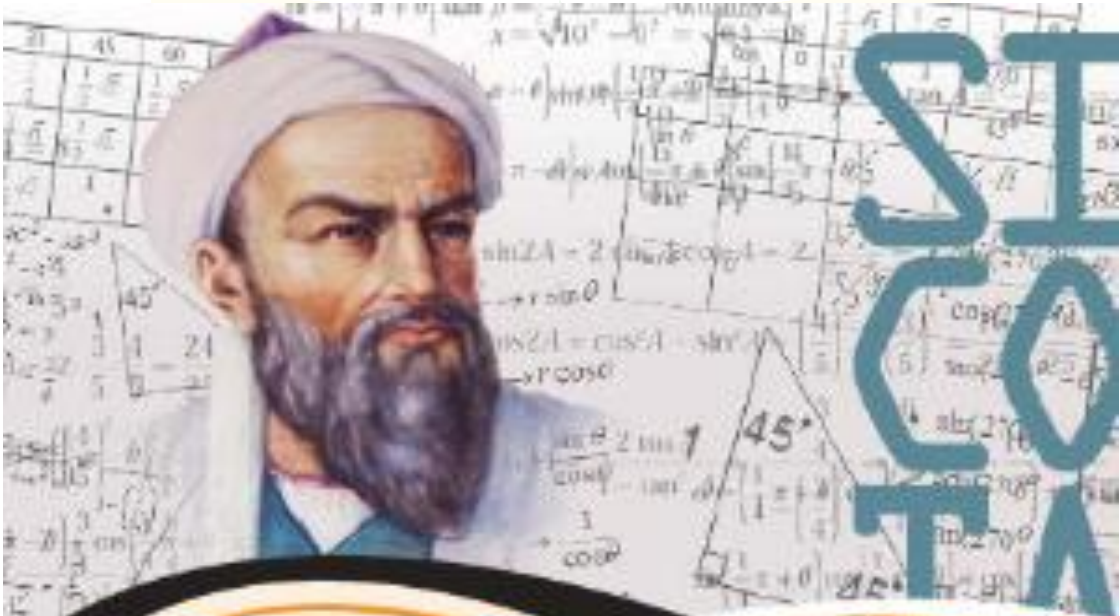


ERISANTY MUKSIL ANMAH, U.Pd.
NIP. 199606012019031012

Jember, 10 Juni2021

Peneliti

Megawati suhartono putri
NIM.T20177041



Megawati Suhartono Putri

BOOKLET

MATEMATIKA

Berbasis Unity of Sciences

TRIGONOMETRI

KELAS

X

Booklet

Matematika

Berbasis *Unity of Sciences*

Materi Pokok: Trigonometri (Perbandingan Trigonometri Pada Segitiga Siku-Siku)

Untuk MA Kelas X Semester Genap

Berdasarkan Kurikulum 2013

Disusun Oleh :

Megawati Suhartono Putri

Program Studi Tadris Matematika

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institut Agama Islam Negeri Jember

2021

Prakata

Segala puji bagi Allah Swt atas segala rida, petunjuk dan cinta-Nya, sehingga karya ini mampu hadir di tangan pembaca. Selawat serta salam senantiasa turunkan kepada baginda nabi Muhammad Saw, yang membawa kita dari jaman kegelapan menuju jaman terang benderang.

Booklet matematika berbasis *Unity of sciences* ini disusun untuk memenuhi tugas akhir sarjana strata 1 dan sebagai upaya penulis untuk memperkenalkan dan menerapkan paradigma kesatuan ilmu pengetahuan, yang sering disebut *Unity of sciences* dengan menggunakan strategi *spiritualisasi ilmu-ilmu modern* yaitu menanamkan nilai-nilai ketuhanan (internalisasi nilai tauhid). Paradigma ini dirasa perlu diterapkan sejak dini, karena sedini mungkin siswa harus mampu menyadari bahwa segala disiplin ilmu bersumber dari Allah Swt, termasuk matematika. Hal ini juga untuk mencegah pandangan bahwa matematika adalah ilmu yang tidak ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari sekalipun dalam beribadah. Sebagai seorang yang beragama dan berpendidikan, umat islam hendaknya mampu mengintegrasikan ketahuiddannya dengan keilmuannya yang sedang dipelajari atau yang ditekuni. Pengintegrasian tersebut dapat terjadi karena pemahaman yang sempurna atas tujuan hidup sebagai seorang muslim, yaitu untuk beribadah kepada-Nya. Oleh karena itu, *booklet* ini diharapkan mampu menjadi jembatan kebutuhan siswa akan penyadaran hal tersebut dan kebutuhan siswa dalam belajar, khususnya materi trigonometri (Perbandingan trigonometri pada siku-siku).

Jember, 28 Maret 2021

Penulis,

Megawati Suhartono Putri

Daftar Isi

Prakata	ii
Daftar Isi	iii
Pendahuluan	
A. Deskripsi <i>Booklet</i>	1
B. KI, KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran	2
C. Peta Konsep	4
D. Penelusuran Sejarah	5
Materi pembelajaran	
A. Ukuran Sudut	7
B. Perbandingan Trigonometri Pada Segitiga Siku-Siku	18
Penutup	
A. Rangkuman	22
B. Evaluasi	23
C. Kunci Jawaban	31
Daftar Pustaka	32

Pendahuluan

A. Deskripsi *Booklet*

Trigonometri merupakan salah satu cabang disiplin ilmu matematika dimana keberadaannya telah dikenal sebelum abad masehi. Ilmu trigonometri dikenal di Yunani, akan tetapi konsep pematangan trigonometri dikembangkan oleh orang islam.

Ilmuwan islam pada zaman dahulu mengembangkan dan menggunakan ilmu trigonometri untuk beberapa hal yang memiliki keterkaitan dengan astronomi khususnya untuk kebutuhan melaksanakan ibadah. Ilmu trigonometri digunakan sebagai alat bantu untuk menentukan arah kiblat, masuknya waktu salat, dan perhitungan tanggal dalam kalender hijriah.

Berangkat dari semangat tersebut, *booklet* ini didesain untuk meningkatkan semangat dan motivasi siswa untuk belajar trigonometri, yang didalamnya berisikan materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

Booklet ini juga dilengkapi dengan penelusuran sejarah, agar siswa mengetahui dan mengenal tokoh matematikawan muslim yang berkontribusi dalam perkembangan matematika khususnya trigonometri. Pada *booklet* ini juga dilengkapi dengan apresepsi berupa ayat Al-Qur'an dan juga gambaran tentang pentingnya trigonometri untuk melaksanakan ibadah dalam agama islam, yang bermaksud agar siswa termotivasi untuk mempelajari trigonometri lebih mendalam. *Booklet* ini dikembangkan dengan acuan yang telah ditetapkan pada Kurikulum 2013 yang di padukan dengan penerapan paradigma *Unity of Sciences* serta *booklet* ini telah di uji oleh pakar ahli.

B. KI, KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi trigonometri yaitu perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku ini, diharapkan siswa mencapai kompetensi berikut:

KI-1 : Menghayati dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.

KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, gotong royong, kerjasama, toleran, damai, responsif, bertanggung jawab dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, masyarakat, sekolah, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.

KI-3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, seni, budaya, teknologi, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

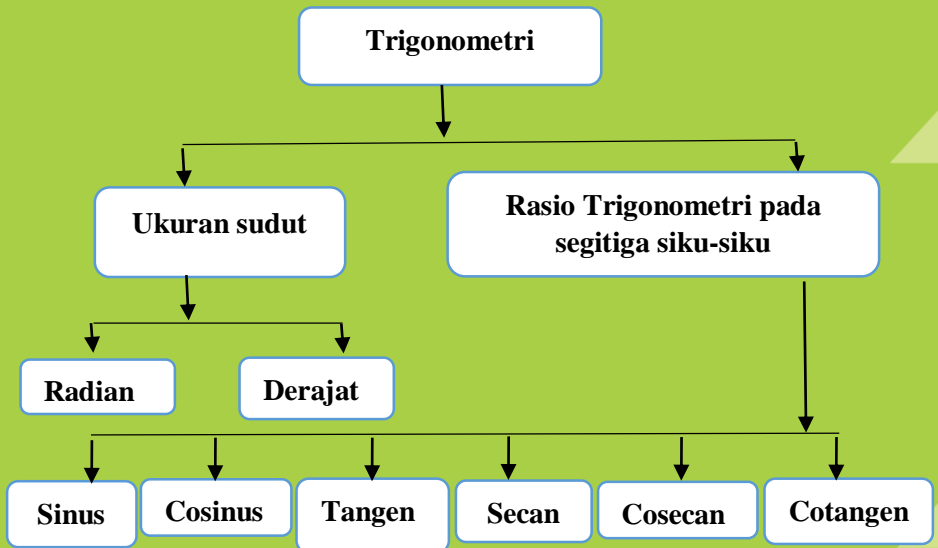
KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Indikator
<p>3.7. Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, secan, cosecan, cotangen) pada segitiga siku-siku.</p>	<p>3.7.1. Menunjukkan hubungan radian ke derajat. 3.7.2. Menunjukkan hubungan derajat ke radian. 3.7.3. Menentukan konsep sinus pada segitiga siku-siku. 3.7.4. Menentukan konsep cosinus pada segitiga siku-siku. 3.7.5. Menentukan konsep tangen pada segitig siku-siku. 3.7.6. Menentukan konsep secan pada segitiga siku-siku. 3.7.7. Menentukan konsep cosecan pada segitiga siku-siku. 3.7.8. Menentukan konsep cotangen pada segitiga siku siku.</p>
<p>3.4. menggunakan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, secan, cosecan, cotangen) pada segitiga siku-siku.</p>	<p>4.7.1. Mengubah konsep konversi sudut (radian ke derajat). 4.7.2. Mengubah konsepkonversi sudut (derajat ke radian). 4.7.3. Menempatkan konsep sinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual. 4.7.3. Menempatkan konsep sinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual. 4.7.4. Menempatkan konsep sinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual. 4.7.5. Menempatkan konsep sinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual. 4.7.6. Menempatkan konsep sinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual. 4.7.7. Menempatkan konsep sinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual. 4.7.8. Menempatkan konsep sinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual.</p>

Tujuan pembelajaran:

1. Siswa dapat menunjukkan sikap jujur, tertib, serta mengikuti aturan pada saat pembelajaran.
2. Siswa dapat menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam menyelesaikan masalah-masalah trigonometri;
3. Siswa dapat mengonversi ukuran sudut dari radian ke derajat atau sebaliknya;
4. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual terkait rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, secan, cosecan, cotangen) pada segitiga siku-siku.

C. Peta Konsep



D. Penelusuran Sejarah

Apakah kamu tau, apa itu “trigonometri”?

Ayoo kita simak penelusuran sejarah dibawah ini.

Istilah trigonometri berasal dari bahasa Yunani *trigonon* artinya “tiga sudut” dan *metron* yang artinya “mengukur”. Jadi, ilmu trigonometri adalah cabang matematika yang mempelajari dan menyelidiki hubungan antara panjang sisi-sisi dan sudut-sudut pada segitiga.

Seorang matematikawan Yunani kuno bernama Hipparchus, lahir di Nicea (sekarang bernama Iznik, Turki) yang hidup masa 190-120 SM adalah ahli astronom dan geografi. Beliau adalah orang pertama yang membangun model akurat dan kuantitatif gerakan matahari dan bulan. Pada pekerjaan ini, beliau mempergunakan pengetahuan dan pengamatannya yang telah dikumpulkan berabad-abad. Beliau dianggap sebagai astronom terbesar pada era klasik sekaligus orang pertama yang mengompilasi tabel trigonometri yang membuatnya dapat memecahkan masalah-masalah segitiga. Matematikawan Yunani lainnya yang melanjutkan pekerjaan itu yakni Claudius Ptolemaeus (sekitar tahun 100-an Masehi) mengembangkan perhitungan trigonometri.

Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Trigonometri>

Selepas kemunduran Aleksandria, sains Yunani kembali dihidupkan dan dikembangkan oleh umat muslim. Pada abad ke-9 - 11, masa ini disebut



dengan masa kejayaan islam yang masih merupakan masa kegelapan bangsa eropa. Pada masa ini juga kajian trigonometri dilakukan secara serius oleh ilmuwan-ilmuwan muslim pada saat itu.

Berdasarkan pada apa yang telah diuji oleh Claudius Ptolemaeus, ilmuwan muslim mengembangkannya. Namun, pada akhirnya matematikawan islam bernama Al-Battani (853-929 M) mulai mengembangkan trigonometri. Beliau adalah orang pertama yang memasukkan sinus dan cosinus dalam menyempurkan persamaan-persamaan trigonometri untuk menghitung bayangan semu (cotangen) dan bayangan inti (tangen) dengan menggunakan gagasan Al-Marwazi. Al-Battani memiliki nama lengkap Abu Abdullah Muhammad bin Jabir bin Sanan Al-Harrani Ar-Raqqi Ash-Sha'ibi, lahir pada 858 M dan wafat pada 929 M (Arsyad, 1989). Beliau mendapat julukan Al-Battani karena dilahirkan di daerah Battan, Harran, daerah barat daya Iraq. Dalam sejarah matematika, beliau telah melakukan perbaikan dan memberikan solusi penting dalam permasalahan yang berhubungan dengan matematika trigonometri berbentuk bola. Beliau juga dikenal banyak menggunakan prinsip-prinsip trigonometri saat melakukan observasi astronomi. Salah satu karyanya yaitu teori bintang, beliau memperkenalkan sinus dan cosinus sebagai *chord*, serta menggunakan teori tangen dan kotangen yang kemudian menjadi dasar bagi ilmu trigonometri modern. Karya lain Al-Battani yaitu terkenal dengan *Az-Zaij Ash-Shabi'* yang berisikan uraian astronomis yang dilengkapi dengan tabel-tabel, sebagai hasil observasi yang pernah dilakukannya, kemudian memiliki pengaruh besar terhadap perkembangan astronomi dan trigonometri di masa selanjutnya.

Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Iskandariyah>

Jurnal: *Perkembangan matematika dalam sejarah peradaban islam*



menganggap bahwa kiblat berarah lurus kebarat. padahal arah kiblat tidak bisa langsung diartikan dengan demikian. Mengapa? karena bumi berbentuk bola, sementara peta merupakan proyeksi bumi dalam dua dimensi.

Untuk mengetahui arah kiblat, maka dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\cot B = \frac{\cot b \sin a}{\sin C} - \cos a \cot C$$

Keterangan:

$a = 90^\circ$ - garis Lintang tempat yang diukur

$b = 90^\circ$ - garis Lintang kota Makkah ($21^\circ 25'LU$)

$C =$ garis Bujur tempat yang diukur – garis Bujur kota Makkah ($39^\circ 50'BT$)

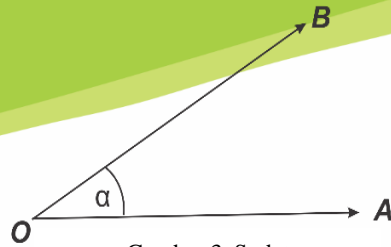
Nilai B yang diperoleh dapat digunakan untuk menentukan dan menunjukkan arah kiblat. Namun sebelum mempelajari nilai tersebut, terlebih dahulu dibutuhkan materi pengantar yaitu **Ukuran sudut**.

Sumber: https://id.m.wikipedia.org/wiki/Rukun_Islam

<https://id.m.wikipedia.org/wiki/Haji>

jurnal (Aplikasi aturan cosinus dan sinus segitiga bola dalam perhitungan arah kiblat)

sudut adalah bangun yang dibentuk melalui dua sinar garis yang berpotongan, seperti gambar 3. Penamaan sudut, lazimnya menggunakan huruf-huruf yunani, seperti, α (*alpha*), β (*betha*), γ (*gamma*), dan θ (*tehtha*), serta juga menggunakan huruf-huruf kapital, seperti A, B, C, dan D.



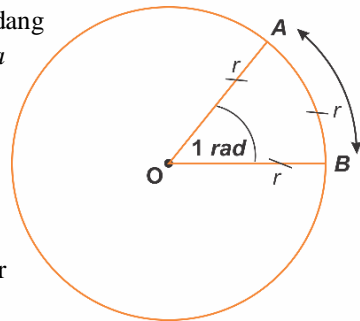
Gambar 3. Sudut

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Besar sudut diukur menggunakan beberapa satuan. Salah satunya menggunakan satuan radian dan derajat.

1. Radian

Radian adalah satuan sudut dalam bidang yang dilambangkan dengan “*rad*” atau *a* radian yang ditulis “ a^c ”. Besar sudut suatu radian adalah besar sudut pusat lingkaran dimana panjang busur di depan sudut pusat sama dengan panjang jari-jari lingkaran. Perhatikan gambar 4. Jika $\angle AOB = 1 \text{ rad}$ dan AB (panjang busur AB) = $OA = OB$, maka;



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar 4. Ukuran 1 radian

$$1 \text{ rad} = \frac{AB}{r} = 1 \text{ radian}$$

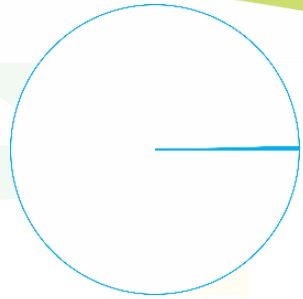
Jika panjang busur tidak sama dengan r , maka cara lain untuk menentukan besar sudut tersebut dalam satuan radian dapat menggunakan:

$$\angle AOB = \frac{AB}{r} = 1 \text{ radian}$$

putarnya berlawanan dengan arah jarum jam, bertanda "*negatif*" apabila arah putarnya searah dengan jarum jam.

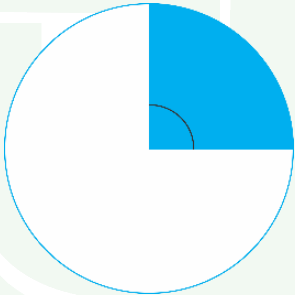
Perhatikan gambar 6. Besar 1 derajat atau 1° adalah satu juring pada lingkaran yang dibagi menjadi 360 buah juring yang besarnya sama.

Mulanya lingkaran dibagi dengan 360° berasal dari kerajaan Babilonia Kuno, karena sistem bilangan Babilonia Kuno menggunakan bilangan yang berbasis 60 .



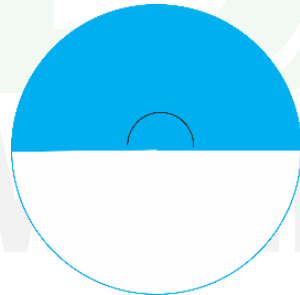
Gambar 6. $\frac{1}{360}$ putaran = 1°
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Sedangkan kita saat ini menggunakan sistem bilangan berbasis 10 .

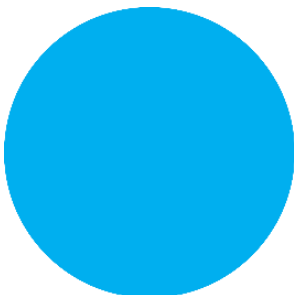


Gambar 7. $\frac{1}{4}$ putaran = 90°
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Perhatikan gambar 8. Besar 180° adalah $\frac{1}{2}$ juring pada lingkaran yang dibagi atas 360 buah juring yang besarnya sama.



Gambar 8. $\frac{1}{2}$ putaran = 180°
Sumber: Dokumentasi Pribadi



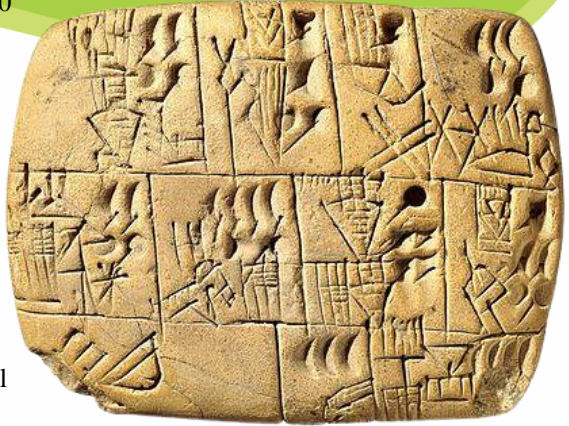
Gambar 9. 1 putaran = 360°
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Pada gambar 9. Besar 360° adalah satu lingkaran penuh yang dibagi atas 360 buah juring yang besarnya sama, sehingga membentuk 1 putaran lingkaran penuh.

$1^\circ = 60$ menit, ditulis $1^\circ = 60'$

1 menit = 60 detik, ditulis $1' = 60''$

Sistem ukuran derajat ini dikenal sebagai *sistem seksagesimal* adalah sistem bilangan yang menggunakan bilangan angka 60 sebagai dasarnya. Sistem ini berasal dari bangsa sumeria kuno pada abad-3 SM, kemudian diturunkan dan digunakan pada masa kerajaan Babilonial Kuno, perhatikan gambar 10.



Gambar 10. Relief seksagesimal
Sumber: Pagio.com

Penggunaan ini digunakan dalam bentuk modifikasi untuk mengukur waktu, sudut, dan koordinat geografis. Kemudian sistem ini digunakan dalam bentuk yang lebih modern, pada masa kekhalifahan Umayyah dan juga terkenal penggunaan dalam instrumen astronomi yaitu Rubu' Al-Mujayyab, untuk mencari nilai sinus, cosinus menggunakan Rubu' Al-Mujayyab, harus membagi dengan nilai 60. Pada masa pertengahan juga menggunakan sistem seksagesimal untuk mencatat waktu, perhitungan astronomi seperti al-biruni, al-khawarizim, dan ilmuwan muslim terdahulu.

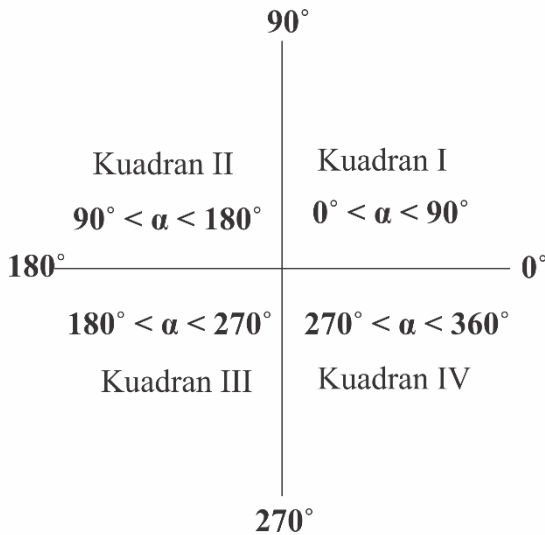
Pada saat ini yaitu menghitung waktu dan sering digunakan untuk mengukur sudut, koordinat geografis, dan waktu.

Sistem seksagesimal adalah cara menghitung dengan basis 60, sebagai pengganti basis 10 yang biasa digunakan. Saat ini sistem seksagesimal masih praktikan untuk mengukur waktu, yaitu 1 jam adalah 60 menit, setiap menit adalah 60 detik dan sudut bundar adalah 360° , masing-masing derajat 60 menit atau 360 detik dan seterusnya. Namun hendaknya

tidak dirancukan bahwa untuk hubungan derajat, menit dan detik tidak ada hubungannya dengan satuan waktu.

Sumber: oif umsu, sexagesimal, diakses 9 juni 2021,
<https://oif.umsu.ac.id/2020/06/sexagesimal-sistem-perhitungan-waktu-klasik/>

Letak sudut pada bidang koordinat yang dikenal dengan sebutan kuadran. Bidang koordinat terbagi menjadi empat kuadran. Seperti gambar 11.



Gambar 11. Posisi sudut di berbagai kuadran
 Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dapat disimpulkan bahwa hubungan radian ke derajat dan derajat ke radian yaitu;

$$\text{Konversi } x \text{ radian ke derajat} = x \times \frac{180^\circ}{\pi}$$

$$\text{Konversi } x \text{ derajat ke radian} = x^\circ \times \left(\frac{\pi}{180^\circ}\right) \text{ rad}$$

Contoh

1. Perhatikan Gambar 11. Ketika menunaikan ibadah haji. Ayah melakukan tawaf dengan berputar mengelilingi Kaabah sebanyak 7 putaran dalam waktu 42 menit. Nyatakan putaran tawaf tersebut kedalam satuan berikut:

- Putaran/ menit
- Derajat/menit
- Radian/menit

Jawaban:

Ayah melakukan tawaf sebanyak 7 putaran dalam waktu 42 menit, maka:

- Banyak putaran per menit adalah;
 $42 \text{ menit} = 7 \text{ putaran}$
 $1 \text{ menit} = \frac{7}{42} \text{ putaran} = \frac{1}{6} \text{ putaran}$

- Derajat per menit.

Gunakan banyak putaran per menit, lalu ubah ke dalam satuan derajat.

$1 \text{ putaran} = 360^\circ$, karena $1 \text{ menit} = \frac{1}{6} \text{ putaran}$, maka;

$$\frac{1}{6} \text{ putaran} = \frac{1}{6} \times 360^\circ = 60^\circ$$

- Radian per menit

Untuk menentukan ukuran radian per menit, cukup konversikan kebentuk derajat

$$1^\circ = \frac{\pi}{180^\circ} \text{ rad} \quad , \quad \text{karena } \frac{1}{6} \text{ putaran} = 60^\circ \quad , \quad \text{maka; } 60^\circ = \frac{60^\circ}{180^\circ} \pi \text{ rad} = \frac{1}{3} \pi \text{ rad}$$



Gambar 12. Kegiatan Tawaf

Sumber: id-static.z-dn.net

2. Tentukanlah hasilnya:

- Konversikan $\frac{5}{4}\pi \text{ rad}$ ke dalam derajat
- Konversikan kedalam bentuk *radian*, sudut yang dibentuk oleh jarum panjang dan jarum pendek yang menunjukkan waktu waktu jam 02.30
- $58^\circ 12' 18'' + 12^\circ 62' 60''$

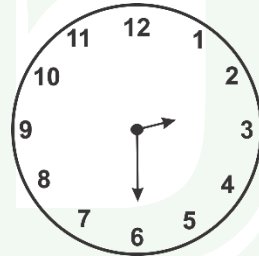
Jawaban:

- Misalkan $x = \frac{5}{4}\pi \text{ rad}$, maka

$$\begin{aligned}\text{Konversi radian ke derajat} &= x \times \frac{180^\circ}{\pi} \\ &= \frac{5}{4}\pi \text{ rad} \times \frac{180^\circ}{\pi} = 225^\circ\end{aligned}$$

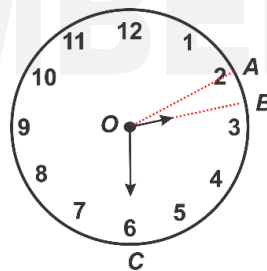
Jadi hasilnya 225°

- Sebelum menghitung hasil dari radian, terlebih dahulu memilah dan mengetahui terlebih dahulu, untuk memperjelas sketsa waktu, perhatikan gambar 13;



Gambar 13. Sketsa waktu
Sumber: Dokumentasi Pribadi

- Untuk jarum panjang
1 jam = 60 menit = 360° , karena jarum selama 1 jam, jarum panjang bergerak sebanyak 12 kali (1putaran), maka 1 menit = $\frac{360^\circ}{60} = 60^\circ$
- Untuk jarum pendek
1jam = 60 menit = 30° , karena bergerak satu kali, maka 1 menit = $\frac{360^\circ}{60} = \frac{1}{2}$ derajat
- Membuat garis bantu, perhatikan gambar 14., kemudian
 - $\angle AOC = (\text{angkah garis bantu A ke jarum panjang}) \times 30^\circ$



Gambar 14.
Garis bantu Sketsa waktu
Sumber:
Dokumentasi Pribadi

$$= 4 \times 30^\circ = 120^\circ$$

- $\angle AOB =$ menit pada jam $\times \frac{1}{2}$ derajat
 $= 30 \text{ menit} \times \frac{1}{2} \text{ derajat} = 15^\circ$

- $\angle BOC = \angle AOC - \angle AOB = 120^\circ - 15^\circ = 105^\circ$

- Mengkonversi x derajat ke *radian* $= x^\circ \times \left(\frac{\pi}{180^\circ}\right) \text{ rad}$

$$= 105^\circ \times \left(\frac{\pi}{180^\circ}\right) \text{ rad}$$

$$= \frac{105^\circ}{180^\circ} \pi \text{ rad}$$

Jadi hasilnya adalah $\frac{105^\circ}{180^\circ} \pi \text{ rad}$

c. Pertama, mengelompokkan dan menjumlahkan derajat dengan derajat; $(58 + 12)^\circ$

Kedua, kedua mengelompokkan dan menjumlahkan menit dengan menit; $(12 + 62)'$

Ketiga, mengelompokkan dan menjumlahkan detik dengan detik; $(18 + 60)''$

Sehingga menjadi; $(58 + 12)^\circ (12 + 62)' (18 + 60)''$
 $= 70^\circ 74' 78''$,

karena dalam 1 jam sama dengan 60 menit dan 1 menit sama dengan 60 detik maka; $70^\circ 74' 78''$ menjadi,

$$= 70^\circ 60' 14' 60'' 18''$$

Kemudian $70^\circ 60' 14' 60'' 18'' = 71^\circ 15' 18''$

سَيَقُولُ السُّفَهَاءُ مِنَ النَّاسِ مَا وَلَّيْنَاهُمْ عَنْ قِبَلِهِمُ الَّذِي كَانُوا عَلَيْهِمْ

قُلْ لِلَّهِ الْمَشْرِقُ وَالْمَغْرِبُ يَهْدِي مَنْ يَشَاءُ إِلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ ﴿١٤٢﴾

Artinya: Orang-orang yang kurang akal di antara manusia akan berkata, “Apakah yang memalingkan mereka (Muslim) dari kiblat yang dahulu mereka (berkiblat) kepadanya?” Katakanlah (Muhammad), “Milik Allah-lah timur dan barat; Dia memberi petunjuk kepada siapa yang Dia kehendaki ke jalan yang lurus. Q.S Al-Baqarah: 142

waktu salat yang harus dikerjakan agar lebih memantapkan hati ketika beribadah.

Adapun salah satu cara untuk menentukan tanggal bulan ramadhan dan waktu sholat yaitu dengan menggunakan hisab. Penentuannya melalui perhitungan matematis tepatnya dengan pengembangan rumus-rumus trigonometri.

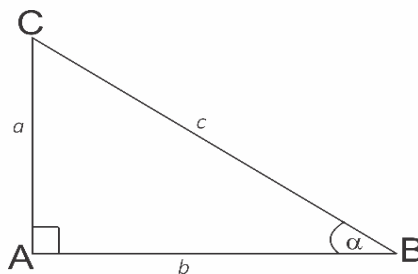
Oleh karena itu, dalam pembahasan ini kita akan berkenalan dengan trigonometri yaitu perbandingan trigonometri dan cara untuk menentukan nilai-nilainya.

Sumber jurnal : *Telaah matematis penentuan awal bulan qomariyah Hisab awal waktu sholat dalam kitab*

Dapat kita ketahui bahwa dalam segitiga siku-siku berlaku teorema *Pythagoras* serta terdapatnya relasi trigonometri antara sisi dan sudut-sudutnya. Pada bagian ini, kita akan mengingat kembali akan hal tersebut.

Teorema *Pythagoras*

Perhatikan gambar Misal a, b , dan c adalah sisi-sisi pada segitiga siku-siku ABC , dan c adalah sisi miringnya. Maka Teorema *Pythagoras* berlaku hubungan:



Gambar 16. Segitiga Siku-siku

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Perbandingan Trigonometri

Contoh

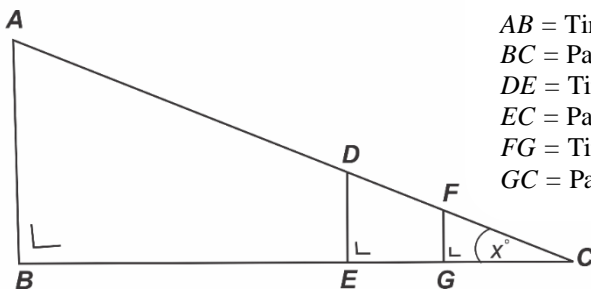
1. Amatilah permasalahan dibawah ini!

Pak Yudi adalah seorang tukang kebun sekolah SD Suka Makmur. Tinggi Pak Yudi adalah 1,6 m. Dia mempunyai anak bernama Rangga yang sekolah di SD Suka Makmur kelas 4 SD dan memiliki tinggi badan 1,2 m. Rangga adalah anak yang cerdas, memiliki rasa ingin tahu terhadap hal-hal yang baru dan suka bertanya. Setiap pulang sekolah, Rangga selalu menunggu Pak Yudi untuk pulang bersama kerumah. Pada hari senin sebelum pulang sekolah, Pak Yudi menurunkan bendera yang masih berada ditiang bendera, sembari ditemani oleh Rangga. Dengan rasa ingin tahunya, Rangga bertanya kepada ayahnya tentang tinggi tiang bendera ini. Sembari menurunkan bendera, sang ayah tersenyum dan menjawab 8 m. Pada saat sore hari, pak Yudi membersihkan rumput liar di lapangan yang ditemani oleh Rangga. Rangga melihat bayangan setiap benda di tanah. Dia mengambil tali meteran dan mengukur panjang bayangan ayahnya dan panjang bayangan tiang bendera yaitu 3 m dan 15 m. Tetapi Rangga tidak dapat mengukur panjang bayangannya sendiri karena bayangannya selalu bergerak mengikutinya. Jika kamu sebagai Rangga, bisakah kamu mengukur panjang bayanganmu sendiri ?

Jawaban:

Pada cerita di atas, ditemukan konsep kesebangunan pada segitiga.

Mari kita ilustrasikan segitiga sebagaimana cerita di atas, perhatikan gambar 17.



Keterangan:

AB = Tinggi tiang bendera (8 m)

BC = Panjang bayangan tiang (15 m)

DE = Tinggi pak yudi (1,6 m)

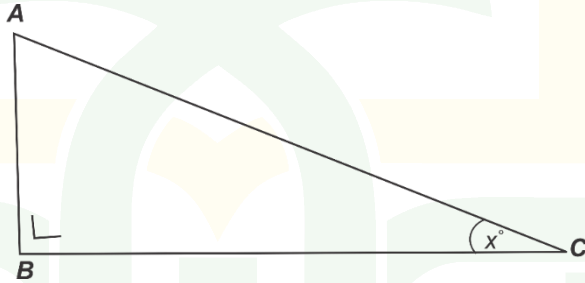
EC = Panjang bayangan pak yudi (3 m)

FG = Tinggi rangga (1,2 m)

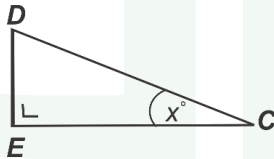
GC = Panjang bayangan Rangga (?)

Gambar 17. Ilustrasi cerita
Sumber: Dokumentasi Pribadi

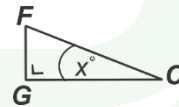
Berdasarkan gambar segitiga di atas, terdapat tiga segitiga yang sebangun yaitu; perhatikan gambar 18 ilustrasi tinggi dan bayangan bendera membentuk $\triangle ABC$, dan perhatikan gambar 19 ilustrasi tinggi dan bayangan pak Yudi membentuk $\triangle DEC$, perhatikan gambar 20, ilustrasi tinggi dan bayangan rangka membentuk $\triangle FGC$ sebagai berikut.



Gambar 18. Ilustrasi tinggi dan bayangan tiang
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 19. Ilustrasi tinggi dan bayangan pak Yudi
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 20. Ilustrasi tinggi dan bayangan Rangka
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Berdasarkan gambar segitiga di atas, terdapat tiga segitiga yang sebangun yaitu $\triangle ABC$, $\triangle DEC$, $\triangle FGC$ adalah sebangun, maka berlaku :

$$\frac{FG}{DE} = \frac{GC}{EC} \rightarrow \frac{1,2}{1,6} = \frac{GC}{3} \rightarrow GC = 2,25 \text{ m}$$

Jadi panjang bayangan rangka adalah 2,25 m.

Penutup

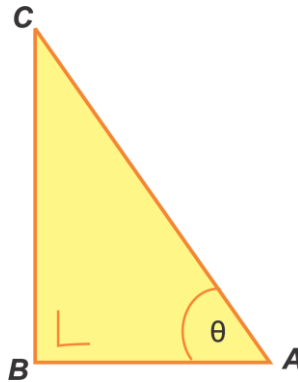
A. Rangkuman

- ✚ Radian adalah sudut pusat lingkaran dimana panjang busur didepan sudut pusat sama dengan panjang jari-jari lingkaran.
- ✚ Sudut adalah bangun yang dibentuk melalui dua sinar garis yang berpotongan.
- ✚ Hubungan radian ke-derajat dan derajat ke-radian;

$$\text{Konversi } x \text{ radian ke derajat} = x \times \frac{180^\circ}{\pi}$$

$$\text{Konversi } x \text{ derajat ke radian} = x^\circ \times \left(\frac{\pi}{180^\circ}\right) \text{ rad}$$

- ✚ Definisi trigonometri



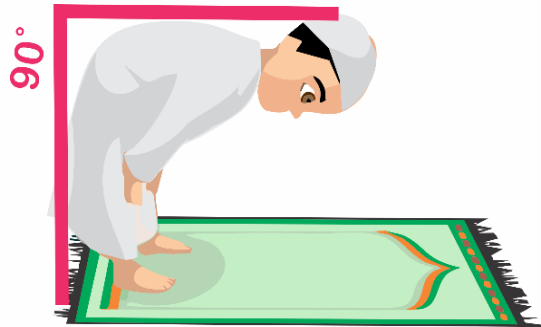
$$\sin \theta = \frac{BC}{AC}, \cos \theta = \frac{AB}{AC}, \tan \theta = \frac{BC}{AB}, \sec \theta = \frac{1}{\cos \theta}$$

$$\csc \theta = \frac{1}{\sin \theta}, \cot \theta = \frac{1}{\tan \theta}$$

B. Evaluasi

Tes Pilihan Ganda

- Ubahlah dalam bentuk derajat untuk sudut $\frac{7}{6}\pi \text{ rad}$...
 - 200°
 - 210°
 - 240°
 - 250°
 - 280°
- Ubahlah dalam bentuk derajat untuk sudut $1\frac{1}{3}\pi \text{ rad}$...
 - 210°
 - 240°
 - 270°
 - 300°
 - 330°
- Sebagaimana pada gambar 22. Ketika salat, badan kita melakukan ruku' dan membentuk sudut 90° . Dengan demikian, besar sudut yang membentuk (ruku') dalam ukuran radian adalah ...
 - $\frac{1}{2}\pi \text{ rad}$
 - $\frac{1}{3}\pi \text{ rad}$
 - $\pi \text{ rad}$
 - $8\pi \text{ rad}$
 - $10\pi \text{ rad}$
- Perhatikan gambar 23. Gagang mikrofon azan tersebut membentuk sudut 120° . Hasil konversi sudut 120° ke dalam radian adalah ...
 - $\frac{2}{3}\pi \text{ rad}$
 - $\frac{3}{4}\pi \text{ rad}$
 - $\frac{5}{6}\pi \text{ rad}$
 - $\frac{5}{4}\pi \text{ rad}$
 - $\frac{3}{2}\pi \text{ rad}$



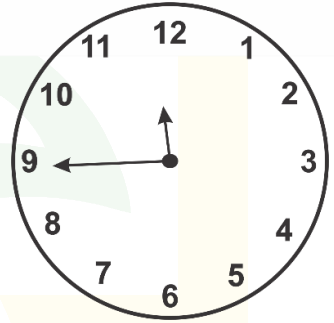
Gambar 22. kegiatan salat (ruku')
Sumber: awsimages.detik.net.id



Gambar 23. Kegiatan azan
Sumber: storage.nu.or.id

5. Rayyan adalah anak yang taat pada agama islam. Perhatikan gambar 24, pada waktu menunjukkan jam 11.45 WIB Rayyan menunaikan salat zuhur. Jika waktu tersebut dikonversikan kedalam bentuk *radian*, sudut yang dibentuk oleh jarum panjang dan jarum adalah ...

- a. $\frac{5^{\circ}}{180^{\circ}} \pi \text{ rad}$ d. $\pi \text{ rad}$
 b. $\frac{70^{\circ}}{180^{\circ}} \pi \text{ rad}$ e. $\frac{65^{\circ}}{180^{\circ}} \pi \text{ rad}$
 c. $\frac{75^{\circ}}{180^{\circ}} \pi \text{ rad}$



Gambar 24. Ilustrasi waktu
 Sumber: storage.nu.or.id

6. Perhatikan gambar 25. Pada saat menunaikan ibadah haji. Ibu melakukan tawaf dengan berputar mengelilingi Kaabah sebanyak 4 putaran dalam waktu 20 menit.

Jika diubah dalam bentuk derajat, 1 menit menjadi berapa derajat

- a. 68° d. 74°
 b. 70° e. 76°
 c. 72°



Gambar 25. Kegiatan Tawaf
 Sumber: id-static.z-dn.net



7. Perhatikan gambar 26. Jika rekam Al-Quran tersebut membentuk sudut 45° . Maka nilai konversi sudut 45° ke radian adalah...

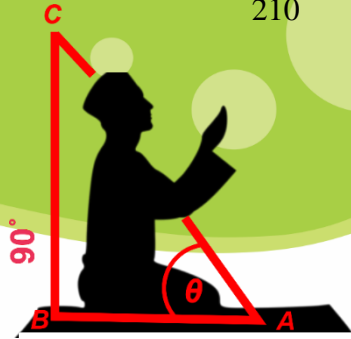
- a. $\frac{1}{4} \pi \text{ rad}$ d. $\frac{5}{3} \pi \text{ rad}$
 b. $\frac{1}{3} \pi \text{ rad}$ e. $\frac{11}{6} \pi \text{ rad}$
 c. $\pi \text{ rad}$

Gambar 26. Rekam Al-Quran
 Sumber: Internetid-test-11.slatic.net

12. Sebagaimana gambar 29. Jika lutut, merupakan sudut lancip θ .

Maka $\sin \theta$, adalah ...

- a. $\frac{AC}{BC}$ d. $\frac{BC}{AC}$
 b. $\frac{AB}{BC}$ e. $\frac{BC}{AB}$
 c. $\frac{AB}{AC}$



Gambar 29. Berdoa
 Sumber: pixabay.com

13. Diketahui atap masjid berbentuk segitiga, seperti gambar 30.

Atap tersebut membentuk sudut α dengan lancip. Maka nilai $\tan \alpha$ adalah ...

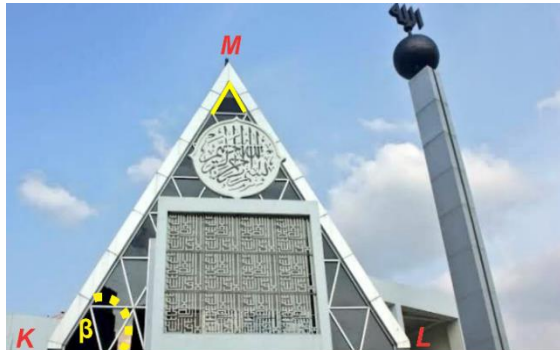
- a. $\frac{QR}{PR}$ d. $\frac{PR}{PQ}$
 b. $\frac{QR}{PQ}$ e. $\frac{PQ}{PR}$
 c. $\frac{PQ}{QR}$



Gambar 29. Masjid ChengHoo
 Sumber: www.anugrahkubah.com

14. Perhatikan gambar 30. Nilai dari secan secan β adalah ...

- a. $\frac{KL}{KM}$ d. $\frac{KL}{LM}$
 b. $\frac{KM}{KL}$ e. $\frac{KM}{LM}$
 c. $\frac{LM}{KM}$



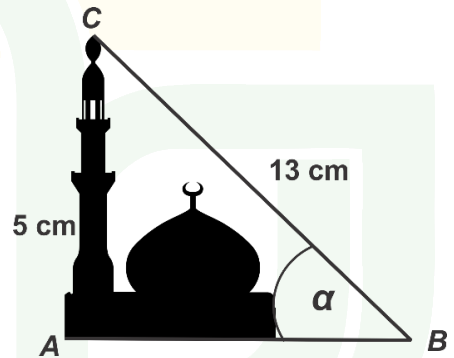
Gambar 30. Masjid Jami' Darussalam
 Sumber: pbs.twimg.com

15. Pada sebuah segitiga KLM yang siku-siku di L . Berlaku $\sin K = \frac{1}{2}$ dan panjang sisi $KL = \sqrt{52}$ cm, maka nilai dari cotangen K adalah

- a. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ d. 52
 b. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ e. $\sqrt{52}$
 c. $\frac{2}{\sqrt{5}}$

16. Seorang takmir masjid akan merenovasi masjid, untuk meningkatkan keamanan terutama memantau keadaan masjid. Kemudian, takmir masjid mendatangkan teknisi untuk memasang kamera pengintai (CCTV). Setibanya, seorang takmir mengamati puncak menara dari titik B . Jika α berada di sudut B , seperti gambar 31. Maka nilai secan α adalah ...

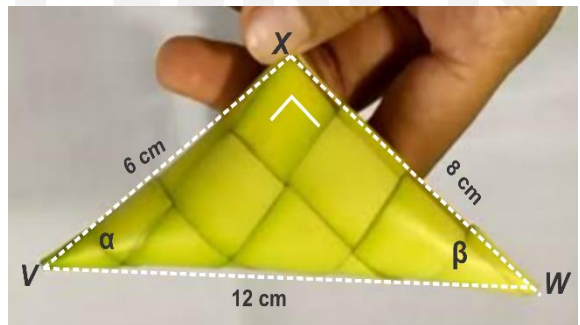
- a. $\frac{12}{13}$ d. $\frac{1}{2}$
 b. $\frac{13}{12}$ e. $\frac{2}{3}$
 c. $\frac{13}{15}$



Gambar 30. Masjid
 Sumber: pixabay.com

17. Sehubungan dengan peringatan hari raya idul fitri. Umumnya umat muslim di Indonesia menyediakan hidangan kuliner berupa ketupat. Ketupat pada masa sekarang tidak hanya berbentuk belah ketupat saja, melainkan ada yang berbentuk segitiga.

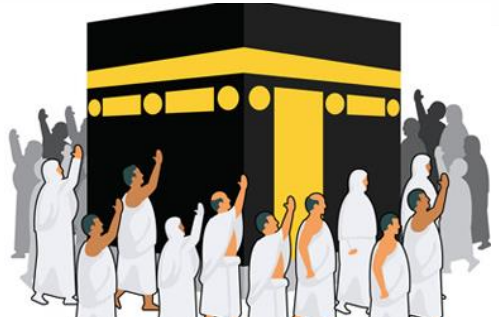
Jika diketahui ukuran ketupat seperti sin β adalah ...



Gambar 32. Ketupat
 Sumber: awsimages.detik.net.id

Uraian

1. Ketika menunaikan ibadah haji. Paman melakukan tawaf dengan berputar mengelilingi Kaabah sebanyak 6 putaran dalam waktu 30 menit, seperti gambar 34. Nyatakan putaran tawaf tersebut kedalam satuan berikut:
 - a. Putaran/menit
 - b. Derajat/menit
 - c. Radian/menit



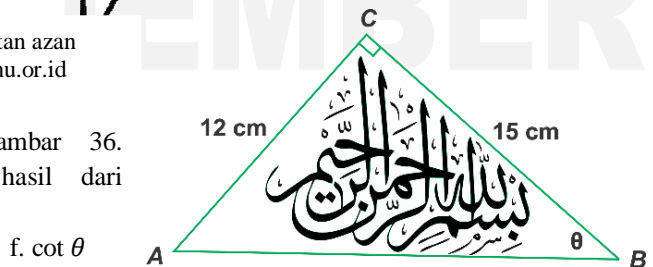
Gambar 34. Kegiatan Tawaf
Sumber: alhijazindowisata.co.id



Gambar 35. Kegiatan adzan
Sumber: storage.nu.or.id

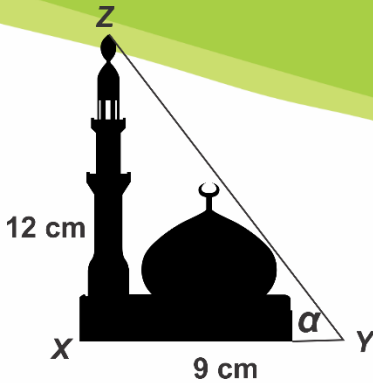
2. Jika diketahui sudut pada gagang mikrofon adzan tersebut sebesar 135° . Konversikanlah sudut 135° kedalam radian!

3. Perhatikan gambar 36. Tentukanlah hasil dari berikut ini;
 - a. $\sin \theta$
 - b. $\cos \theta$
 - c. $\tan \theta$
 - d. $\csc \theta$
 - e. $\sec \theta$



Gambar 36. Kaligrafi
Sumber: encrypted.tbn0.gstatic.com

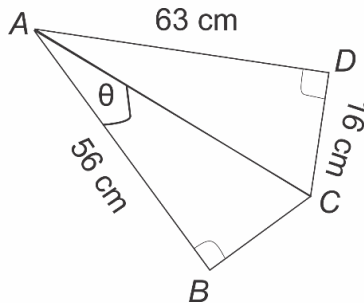
4. Seorang takmir masjid akan merenovasi masjid, untuk meningkatkan keamanan terutama memantau keadaan masjid. Kemudian, takmir masjid mendatangkan teknisi untuk memasang kamera pengintai (CCTV). Setibanya, seorang takmir mengamati puncak menara dari titik A, seperti gambar 37.



Jika α berada di sudut A, Tentukan hasil dari $\frac{\sin \alpha + \tan \alpha}{\cos \alpha - \cot \alpha}$

Gambar 37. Masjid
Sumber: pixabay.com

5. Tentukan nilai $\sin \theta$, $\cos \theta$, $\tan \theta$, $\secan \theta$, $\text{cosecan } \theta$, dan $\text{cotangen } \theta$ pada gambar 38.!



Gambar 38. Segitiga
Sumber: Dokumen pribadi

Daftar Pustaka

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan., *Matematika Kelas X Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017*. Jakarta :Balitbang Kemendikbud, 2017.

Matematika catatan. “Catatan Matematika.” 25 maret 2020.
www.catatanmatematika.com.

Mubit, Rizal. “Hisab Awal Waktu Sholat Dalam Kitab.” *Al-Marshad* 02, No.1 (2016).

Sukino, *Matematika jilid 1B untuk SMA/MA Kelas X semester 2 kelompok wajib*, Jakarta: Erlangga, 2016.

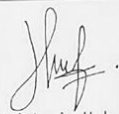


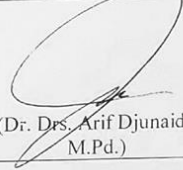









**Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah Ilmu dan Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Jember**

Lampiran 24 : Jurnal Kegiatan Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

Pengembangan Media *Booklet* Matematika Berbasis Unity of Sciences pada Materi Trigonometri untuk Siswa Kelas X di MAN 1 Jember.

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf
1	Kamis, 29 Oktober 2020	Observasi di MAN 1 Jember	 (Iqbal Amirullah, S.Pd)
2	Senin, 02 November 2020	Wawancara guru matematika kelas X	 (Iqbal Amirullah, S.Pd)
3	Jumat, 04 Juni 2021	Menyerahkan surat izin penelitian	 (Drs. Anwaruddin, M.Si)
4	Senin, 07 Juni 2021	Validasi oleh dosen ahli materi	 (Dr. Drs. Arif Djunaidi, M.Pd.)
5	Selasa, 08 Juni 2021	Validasi oleh dosen ahli materi	 (Mohammad Kholil, M.Pd.)

6	Kamis, 08 juni 2021	Validasi oleh guru matematika (validasi materi)	 (Iqbal Amirullah, S.Pd)
7	Selasa, 08 Juni 2021	Validasi oleh dosen ahli media	 (Masrurrotul laily, M.Sc.)
8	Rabu, 09 juni 2021	Validasi oleh dosen ahli media	 (Afifah Nur Aini, M.Pd)
9	Kamis, 10 Juni 2021	Validasi oleh dosen ahli bahasa	 (Shiddiq Ardianta, M.Pd.)
10	Kamis, 10 Juni 2021	Validasi oleh dosen ahli bahasa	 (Erisy Syawiril Ammah, M.Pd)
11	Senin, 28 juni 2021	Meminta surat selesai penelitian di MAN 1 Jember	 (Drs. Anwaruddin, M.Si)