

## Uji Validitas Desain Pembelajaran Trigonometri

Herlina Ahmad<sup>1</sup>, Febryanti<sup>2</sup>, Kasbawati<sup>3</sup>, Irwan Akib<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Al Asyariah Mandar.

<sup>3</sup>Program Studi Matematika, Universitas Hasanuddin.

<sup>4</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Makassar.

*herlinaahmad39@gmail.com, febryanti.lawa@gmail.com,*

*kasbawati@gmail.com, irwanakib863@gmail.com.*

---

### Info Artikel

#### Riwayat Artikel:

Diterima: 21 Oktober 2019

Direvisi: 18 November 2019

Diterbitkan: 15 Januari 2020

---

#### Kata Kunci:

Uji validitas  
Desain pembelajaran  
Trigonometri  
*Sibaliparriq*

---

### ABSTRAK

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menguji validitas desain pembelajaran trigonometri terintegrasi Al-Qur'an dengan konsep *sibaliparriq* sebagai model pembelajaran. Desain pembelajaran mengacu pada alur desain modifikasi dari siklus Mc.Kenney dengan pengembangan Dick and Carey. Tahapan penelitian ini yaitu melakukan analisis kebutuhan untuk menghasilkan *prototype* desain pembelajaran, mengembangkan buku ajar aplikasi trigonometri terintegrasi Al-Qur'an, dan uji validitas. Hasil analisis terhadap uji validitas diperoleh: (1) Nilai V untuk setiap aspek penilaian *prototype* desain pembelajaran berada pada kategori "Valid" dengan catatan revisi kecil, dan (2) Nilai V untuk setiap aspek penilaian buku ajar berada pada kategori "Sangat Valid" dengan catatan revisi kecil. Oleh karena itu desain pembelajaran trigonometri terintegrasi Al-Qur'an dengan konsep *sibaliparriq* sebagai model pembelajaran dikatakan valid dan layak diuji cobakan kepada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Al Asyariah Mandar.

Copyright © 2019 SIMANIS.

All rights reserved.

---

#### Korespondensi:

Herlina Ahmad,  
Program Studi Pendidikan Matematika  
Universitas Al Asyariah Mandar  
[herlinaahmad39@gmail.com](mailto:herlinaahmad39@gmail.com)

---

### 1. PENDAHULUAN

Seorang ahli psikologi pembelajaran dari John Hopkins University [1] berkata, "*The problem educators face is not how to get students to learn; students are already engage in learning every waking moment. Rather, it is how to help students learn particular information, skills, and concepts that will be useful in adult life. How do we present students with the right stimuli on which to focus their attention and mental effort so that they will acquire important skills? That is the central problem of instruction*".

Berdasarkan kutipan di atas, [2] menegaskan bahwa masalah utama yang dihadapi oleh seorang pendidik (dosen) dalam dunia pendidikan bukanlah masalah terkait bagaimana cara agar para peserta didik (mahasiswa) terlibat dalam suatu kegiatan belajar. Karena pada dasarnya setiap individu, disadari atau tidak, langsung ataupun tidak langsung, selalu terlibat dalam proses belajar selama individu tersebut dalam keadaan sadar. Masalah sesungguhnya yang dihadapi dosen adalah bagaimana membantu mahasiswa untuk mempelajari informasi, keahlian, atau konsep tertentu yang nantinya berguna ketika mereka berada dalam dunia masyarakat. Bagian terpenting dari masalah ini adalah bagaimana menghadirkan suatu stimulus yang tepat kepada mahasiswa dimana dengan stimulus tersebut dapat memusatkan perhatian dan mental serta usaha mahasiswa sedemikian sehingga mereka dapat menguasai keterampilan yang penting untuk mereka miliki.

Urgensi proses pembelajaran di Universitas Al Asyariah Mandar (Unasman) saat ini adalah bagaimana menghadirkan pembelajaran (proses dan kegiatan) sedemikian sehingga dapat menstimulus mahasiswa secara aktif untuk belajar guna menguasai pengetahuan, keterampilan, atau sikap tertentu. Untuk itu, maka dipandang perlu untuk melakukan pengembangan rancangan pembelajaran guna menemukan proses,

kegiatan atau bentuk pembelajaran yang berkualitas (efektif, efisien, dan praktis) untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Dalam hal inilah, mengapa rancangan atau desain pembelajaran diperlukan.

Mengintegrasikan nilai agama dan budaya dalam mendesain pembelajaran trigonometri merupakan salah satu langkah yang dapat dilakukan. Hal ini sejalan dengan visi misi Program Studi Pendidikan Matematika Unasman yaitu menghasilkan lulusan tenaga pendidik matematika unggul dan kompetitif yang menjunjung tinggi nilai agama dan budaya Mandar di Sulawesi Barat.

Desain pembelajaran dulunya dikenal dengan istilah desain pengajaran. Namun istilah pengajaran diganti dengan pembelajaran sehingga desain pengajaran berubah menjadi desain pembelajaran. Makna yang lebih elaboratif mengenai kata desain disampaikan oleh [2], yaitu: “*Design is a process of making dreams come true*”, yaitu desain adalah suatu proses menjadikan harapan atau mimpi menjadi kenyataan. Dengan demikian, istilah desain pembelajaran memiliki kesamaan makna dengan *instructional design* dalam literatur-literatur Bahasa Inggris.

Istilah desain pada mulanya digunakan pada dunia arsitektur, industri, dan digital. Misalnya istilah desain bangunan dalam bidang arsitektur, desain produk dalam bidang industri, desain grafis dalam dunia digital dan sebagainya. Desain dalam konteks-konteks tersebut memiliki prinsip dasar yang sama, yaitu [3]:

1. Berorientasi pada penyesuaian dengan kebutuhan pengguna;
2. Dilakukan dalam proses yang sistematis;
3. Bertujuan untuk meningkatkan kualitas, yaitu peningkatan efektifitas dan efisiensi produk; dan
4. Berdampak pada hasil atau perubahan yang berkelanjutan.

Berdasarkan prinsip-prinsip dasar di atas, maka istilah desain mulai digunakan oleh para ahli pendidikan untuk menemukan suatu proses belajar mengajar yang berkualitas (efektif, efisien, dan praktis) dalam menjawab kebutuhan peserta didik, dikembangkan secara sistematis, dan berdampak secara berkelanjutan.

Dalam peta, Mandar terletak pada posisi antara  $118^{\circ}$  dan  $119^{\circ}$  serta antara  $1^{\circ}$  dan  $3^{\circ}$  LS. Posisi bujur lintang tersebut menunjukkan Mandar terletak di pesisir Barat Pulau Sulawesi Yang membujur Dari selatan ke utara, yaitu antara Binanga Kareang di bagian Selatan dan Suremana di sebelah Utara. Dengan wajah geografis tersebut, Mandar berbatasan dengan sejumlah wilayah/daerah: di selatan berbatasan dengan Kabupaten Pinrang dan Kabupaten Tanah Toraja, di timur berbatasan dengan Kabupaten Tanah Toraja dan Kabupaten Luwu, di utara berbatasan dengan Provinsi Sulawesi Tengah, dan di barat berbatasan dengan Selat Makassar[4].

[5] yang pernah mengkaji kebudayaan Mandar memandang, bahwa untuk melihat Mandar dalam peta kewilayahan administratif kuranglah begitu tepat. Sebab, menurut [6] Mandar adalah sistem nilai yang tertinggi. Bagi masyarakat Mandar mempunyai perilaku kerjasama yang setara (kesetaraan) antara pria dan wanita yang mereka kenal dengan istilah *Sibaliparriq* mengandung makna gotong royong, saling pengertian, bantu membantu antara suami istri didukung oleh semua isi keluarga dalam membangun rumah tangganya. Dan itu telah berjalan begitu lama di Mandar, Konsep tersebut, kebanyakan berkaitan dengan kerja dan pekerjaan tanpa ada perbedaan yang menyolok antara pria dan wanita, sehingga dalam fakta sosiologisnya mereka sama-sama bisa bekerja sesuai dengan kodratnya.

[7] menyatakan konsep *sibaliparriq* pada masyarakat Mandar dapat diamati dalam perspektif sosial, budaya, ekonomi, politik dan pendidikan. kelima perspektif dapat ditemukan konsep *sibaliparriq*. Sehingga, semakin kuat keyakinan bahwa pada diri manusia Mandar tidak dapat dilepaskan dari kenyataan konsep-konsep nilai yang tumbuh dan berkembang bersama jiwanya. Nilai-nilai itu melekat secara sentripugal pada diri mereka. Sampai pada titik ini, telah terbaca bahwa kelima perspektif tersebut di atas juga sekaligus menunjukkan, bahwa manusia Mandar dalam kaitan sosial budaya dan keagamaannya tidak bisa dipisahkan, karena antara konsep sosial-budaya dan konsep-konsep keagamaan merupakan dua bagian yang membentuk karakter diri orang Mandar.

Berdasarkan uraian di atas, maka salah satu alternative yang dapat dilakukan dalam mendesain pembelajaran yaitu menerapkan konsep *sibaliparriq* pada pembelajaran trigonometri. Trigonometri bola bermula pada awal abad ke-2 SM, namun berkembang pada abad ke-19. Dibandingkan dengan bidang datar segitiga, prinsip trigonometri bola lebih banyak digunakan untuk pengukuran jarak jauh dan area yang luas. Konsep trigonometri bola lebih mengarah ke penggunaan aplikasi ilmu astronomi, navigasi dan geodesi [8].

Trigonometri bola atau rumus ukur segitiga digunakan oleh ahli ilmu falak dalam menentukan arah kiblat, dengan memodelkan bumi berbentuk bola. Bentuk bumi yang bulat seperti bola, tersirat pada surah Az-Zurah ayat 5 berikut:

“*Dia menciptakan langit dan bumi dengan (tujuan) yang benar; Dia menutupkan malam atas siang dan menutupkan siang atas malam dan menundukkan matahari dan bulan, masing-masing berjalan*

*menurut waktu yang ditentukan. Ingatlah Dialah Yang Maha Perkasa lagi Maha Pengampun*". (Az-Zurah:5).

Selain menerapkan konsep *sibaliparriq* dalam pembelajaran trigonometri juga diintegrasikan Alquran pada materi trigonometri. Konsep *sibaliparriq* merupakan konsep yang akan dijadikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam penerapan mata kuliah trigonometri. Sedangkan Alquran diintegrasikan dalam materi kuliah trigonometri. Hal ini diwujudkan dalam bentuk buku ajar, Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan buku desain pembelajaran trigonometri terintegrasi Alquran dengan konsep *sibaliparriq* sebagai model pembelajaran yang valid.

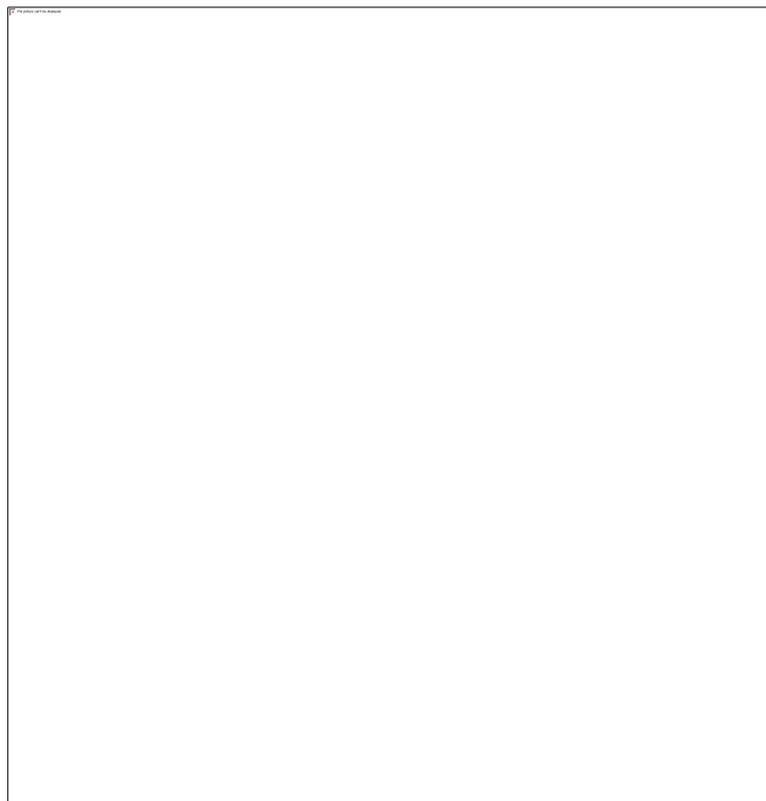
Dalam mendesain pembelajaran pada mata kuliah trigonometri dilakukan analisis mengenai rendahnya daya serap mahasiswa Unasman, sebagian besar dosen masih menggunakan *teacher-centered* dan Situasi, lingkungan, kondisi dan karakteristik Unasman sebagai institusi yang menjunjung nilai-nilai agama dan budaya Mandar di Sulawesi Barat. Berdasarkan hal tersebut maka penting mendesain pembelajaran trigonometri yang valid.

Uji validitas merupakan salah satu langkah pada fase penilaian yang ada pada siklus Mc. Kenney. Siklus Mc. Kenney (2001) [9], terdiri dari tiga fase, yakni: (1) *Preliminary design* (desain permulaan), meliputi : Analisis kebutuhan dan analisis isi, Kajian pustaka, Pengembangan konsep atau teori kerangka kerja untuk studi. (2) *Prototyping phase* (tahap prototyping), meliputi: Mendesain perangkat pembelajaran, Mendesain Instrumen. Dan (3) *Assessment phase* (tahap penilaian), meliputi: Uji validitas produk dan Tahap uji coba. Sedangkan alur pengembangan model Dick dan Carey (1990:5-7) [10] terdiri dari: (1) Mengidentifikasi tujuan pembelajaran. (2) Melakukan analisis pembelajaran. (3) Tingkah laku masukan dan ciri-ciri mahasiswa. (4) Rumusan tujuan kinerja. (5) Mengembangkan butir-butir penilaian acuan patokan. (6) Pengembangan strategi pembelajaran. (7) Mengembangkan dan memilih material pembelajaran. (8) Desain dan pelaksanaan evaluasi formatif. (9) Revisi bahan pembelajaran. Dan (10) Desain dan pelaksanaan evaluasi sumatif. Kombinasi siklus desain Mc. Kenney dengan model pengembangan Dick dan Carey, diuraikan sebagai berikut:

1. *Preliminary design*, meliputi: (1) analisis kebutuhan dan analisis isi: mengidentifikasi tujuan pembelajaran, melakukan analisis pembelajaran, tingkah laku masukan dan karakteristik mahasiswa, (2) kajian pustaka, (3) pengembangan konsep atau teori kerangka kerja untuk studi: rumusan tujuan kinerja.
2. *Prototyping phase*, meliputi: (1) mengembangkan sebuah strategi pembelajaran, (2) mengembangkan dan memilih material pembelajaran.
3. *Assessment phase*, meliputi : (1) penilaian: validitas isi, validitas konstruk pada perangkat pembelajaran, (2) tahap uji coba dan (3) penilaian kepraktisan dan keefektifan pembelajaran.

## 5. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan *design research* yang bertujuan untuk menghasilkan desain pembelajaran trigonometri terintegrasi Alquran dengan konsep *sibaliparriq* sebagai model pembelajaran yang valid. Desain pembelajaran pada penelitian ini dilakukan dengan siklus Mc. Kenney dengan Model Dick & Carey langkah sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen penelitian yakni lembar validasi desain pembelajaran. Lembar validasi desain pembelajaran digunakan untuk memperoleh data validasi ahli dilakukan penyebaran perangkat pembelajaran yang telah dirancang kepada beberapa ahli (validator) untuk dinilai dan diberi masukan berupa saran-saran dan kritikan. Informasi yang diperoleh melalui instrumen ini digunakan sebagai masukan dalam merevisi desain pembelajaran. Pada masing-masing lembar validasi desain pembelajaran trigonometri, validator menuliskan penilaian terhadap masing-masing desain dan desain yang sesuai terdiri dari: Buku Ajar Trigonometri, LTM, RPS, THB, Lembar observasi (pengamatan) kemampuan dosen dalam pengelolaan pembelajaran, Lembar observasi (pengamatan) aktivitas mahasiswa dan angket respons mahasiswa. Penilaian terdiri dari 5 kategori, yaitu tidak valid (nilai 1), kurang valid (nilai 2), cukup valid (nilai 3), valid (nilai 4), dan sangat valid (nilai 5).

## 6. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain pembelajaran pada penelitian ini disusun mengikuti alur pengembangan yang dilakukan Dick and Carey. Prosedur desain pengembangan yang dilakukan oleh peneliti dilakukan secara bersiklus oleh Mc. Kenney.

### 1. *Preliminary design*(Desain permulaan), meliputi:

1. Analisis kebutuhan:

1. Mengidentifikasi tujuan pembelajaran Trigonometri

Pada langkah ini dirancang Capaian Pembelajaran: CPL dan CP-MK yang disajikan pada tabel 1 berikut

Tabel 1. Capaian Pembelajaran mata kuliah trigonometri

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL
	S2 Menjunjung tinggi nilai, kemanusiaan, taat hukum dan disiplin dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
	S3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila.
	S4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa.
	S6 Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.

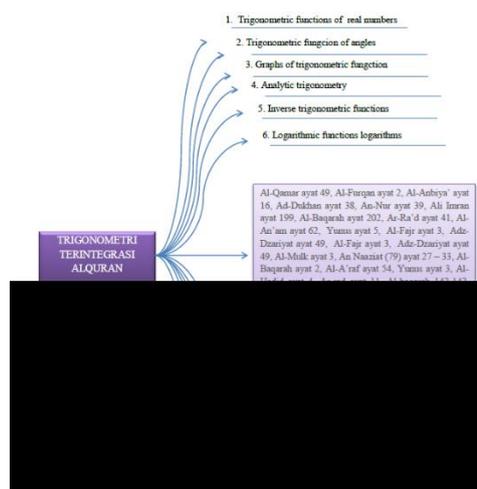
- S7 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
- S8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
- S9 Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
- S10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan.
- U1 Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi.
- U2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
- U5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
- U7 Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan.
- U9 Mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

### CP-MK

- MS1 Taat pada aturan yang disepakati bersama, disiplin dalam mengerjakan tugas, dan menghargai pendapat orang lain.
- MS2 Menyadari perannya sebagai pembelajar dalam kelas dengan ikut menunjukkan keaktifan dalam proses pembelajaran untuk peningkatan mutu.
- MS3 Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap suasana kelas dan lingkungannya.
- MS4 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik dan semangat kemandirian dan kejuangan, menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaannya.
- MU1 Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam memahami dan mengembangkan materi trigonometri.
- MU2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur melalui pengambilan keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalahnya.
- MU3 Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan.
- MU4 mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

## 2. Melakukan analisis pembelajaran (*conduct an instructional analysis*)

Berikut adalah gambar 1 materi matakuliah trigonometri diintegrasikan dengan Alquran terdiri yang dari 12 bab.



Gambar 2. Materi Matakuliah Trigonometri Terintegrasi Dengan Alquran

## 3. Tingkah laku masukan dan karakteristik mahasiswa (*identify entry behaviors and characteristics*).

Hasil identifikasi tingkah laku masukan dan karakteristik mahasiswa Unasman secara umum disimpulkan memiliki budaya *sibaliparri* hal inilah yang dijadikan acuan dalam mendeskripsikan strategi pengelolaan pembelajaran.

## 4. Kajian pustaka

Setelah dilakukan analisis kebutuhan maka diterapkan pembelajaran model kooperatif dengan konsep *sibaliparriq*. Hal ini dilakukan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran trigonometri.

#### 5. Pengembangan konsep atau teori kerangka kerja untuk studi

Tahap pengembangan konsep atau teori kerangka kerja studi dalam mendesain pembelajaran trigonometri terintegrasi Alquran dengan konsep *sibaliparriq* sebagai model pembelajaran dilakukan dengan menyusun Sub CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan), indikator dan metode pembelajaran yang diwujudkan ke dalam bentuk rancangan pembelajaran trigonometri. Berikut adalah tabel 2 matriks rancangan pembelajaran trigonometri

Tabel 2. Matriks Rancangan Pembelajaran Trigonometri

Minggu Ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir Yang Diharapkan)	Indikator	Metode Pembelajaran
1	Mampu menyebutkan kembali definisi lingkaran satuan, fungsi kordinat dan busur koterminal, serta fungsi trigonometri bilangan real [C1, A2] Mampu menentukan titik-titik pada lingkaran satuan dan fungsi kordinat berdasarkan panjang busur lingkaran [C3,A5] Mampu menghitung nilai fungsi sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, dan cosecan [C3, A5] Mampu mensketsa gambar berdasarkan nilai trigonometri yang diberikan [C6, A4, P4]	Ketepatan mendefinisikan lingkaran satuan, fungsi kordinat, dan busur koterminal serta fungsi trigonometri bilangan real. Ketepatan dalam penentuan titik-titik pada lingkaran satuan dan fungsi kordinat. Ketepatan hasil nilai fungsi trigonometri bilangan real	Kooperatif tipe STAD dengan konsep <i>Sibaliparriq</i>
2	Mampu menyebutkan kembali definisi sudut trigonometri, radian dan sudut koterminal [C1, A2] Mampu mengkonversi satuan sudut dalam radian ataupun derajat [C2, A4] Mampu menentukan luas juring lingkaran [C3, A5] Mampu menentukan nilai enam fungsi trigonometri pada sebuah sudut [C3, A5]	Ketepatan dalam mendefinisikan sudut trigonometri, radian, dan sudut koterminal. Ketepatan dalam melakukan konversi satuan Ketepatan hasil hitung luas juring lingkaran Ketepatan dalam interpretasi definisi fungsi trigonometri	Kooperatif tipe STAD dengan konsep <i>Sibaliparriq</i>
3	Mampu menggambar grafik dari fungsi trigonometri [C6, A4, P2] Mampu menggambar perubahan grafik fungsi trigonometri berdasarkan besar sudut ataupun pergeseran grafik fungsi [C6, A4, P2]	Kecermatan dalam menggambar grafik fungsi trigonometri Kecermatan dalam menggambar grafik fungsi trigonometri berdasarkan besar sudut ataupun pergeseran grafik fungsi	Kooperatif tipe STAD dengan konsep <i>Sibaliparriq</i>
4	Mampu memahami konsep identitas trigonometri [C2, A3] Mampu memahami persamaan trigonometri [C2, A3] Mampu mengaplikasikan konsep identitas trigonometri dan persamaan trigonometri [C3, A5]	Ketepatan dalam memahami konsep identitas trigonometri Ketepatan dalam memahami persamaan trigonometri Kecermatan dalam aplikasi konsep-konsep dalam trigonometri	Kooperatif tipe STAD dengan konsep <i>Sibaliparriq</i>
5	Mampu menyebutkan kembali definisi invers fungsi sinus, kosinus, dan tangen [C1, A2] Mampu mengaplikasikan fungsi-fungsi invers trigonometri dalam pembuktian [C3, A5]	Ketepatan dalam menyebutkan definisi invers fungsi sinus, kosinus, dan tangen Kecermatan dalam mengaplikaikan fungsi invers trigonometri	Kooperatif tipe STAD dengan konsep <i>Sibaliparriq</i>

	Mampu menentukan nilai fungsi invers trigonometri baik menggunakan tabel trigonometri maupun tidak. [C3, A5]	Ketepatan hasil nilai fungsi trigonometri	
6	Mampu memahami konsep fungsi eksponensial, fungsi logaritma, sifat-sifat logaritma, logaritma natural, dan persamaan eksponensial dan logaritma [C2, A3]	Ketepatan dalam memahami konsep fungsi eksponensial, fungsi logaritma, sifat-sifat logaritma, logaritma natural, dan persamaan eksponensial dan logaritma	Kooperatif tipe STAD dengan konsep <i>Sibaliparriq</i>
	Mampu memahami konsep logaritma pada fungsi trigonometri [C2, A3]	Ketepatan dalam memahami konsep logaritma pada fungsi trigonometri	
	Mampu menentukan nilai-nilai dari logaritma fungsi trigonometri [C3, A5]	Kecermatan dalam menentukan hasil dari logaritma fungsi trigonometri	
7	Ujian Tengah Semester		
8	Mampu menyelesaikan kasus-kasus yang berkaitan dengan segitiga siku-siku menggunakan persamaan trigonometri [C4, A2]	Kecermatan dalam menyelesaikan kasus-kasus yang berkaitan dengan segitiga siku-siku menggunakan persamaan trigonometri	Kooperatif tipe STAD dengan konsep <i>Sibaliparriq</i>
	Mampu mengaplikasikan aturan sinus, kosinus dan tangen [C3, A2]	Ketepatan dalam mengaplikasikan aturan sinus, kosinus dan tangen	
	Mampu membuktikan persamaan keliling segitiga yang melibatkan konsep trigonometri [C5, A3]	Kecermatan dalam membuktikan persamaan keliling segitiga yang melibatkan konsep trigonometri	
9	Mampu memahami konsep-konsep bilangan kompleks [C2, A2]	Kecermatan dalam memahami sifat- sifat, bentuk dan pengoperasian bilangan kompleks	Kooperatif tipe STAD dengan konsep <i>Sibaliparriq</i>
	Mampu menyederhanakan bentuk trigonometri yang mengandung bilangan kompleks [C4, A2]	Ketepatan dalam menyederhanakan bentuk trigonometri yang mengandung bilangan kompleks	
10	Mampu memahami ayat Alquran yang terkait trigonometri bola [C2, A4]	Kecermatan dalam memahami ayat Alquran yang terkait trigonometri bola	Kooperatif tipe STAD dengan konsep <i>Sibaliparriq</i>
	Mampu memecahkan masalah lingkaran besar dan busur minor [C3,A2]	Ketepatan dalam memecahkan masalah lingkaran besar dan busur minor	
	Mampu memecahkan masalah sudut dihedral [C3, A2]	Ketepatan dalam memecahkan masalah sudut dihedral	
	Mampu memecahkan masalah sudut segitiga bola [C3, A2]	Ketepatan dalam memecahkan masalah sudut segitiga	
	Mampu memecahkan masalah spherical excess dan areas [C3, A2]	Ketepatan dalam memecahkan masalah spherical excess dan areas	
	Mampu memecahkan masalah segitiga polar [C3,A2]	Ketepatan dalam memecahkan masalah segitiga polar	
11	Mampu memahami ayat-ayat Al-Quran yang terkait dengan konsep trigonometri [C2, A4]	Kecermatan dalam memahami ayat-ayat Al-Quran yang terkait dengan konsep trigonometri	Kooperatif tipe STAD dengan konsep <i>Sibaliparriq</i>
	Mampu membuktikan 10 rumus dasar segitiga bola [C5, A2]	Kecermatan dalam membuktikan 10 rumus dasar segitiga bola	
	Mampu menganalisis hukum-hukum kuadran dari segitiga bola [C4, A2]	Ketepatan dalam menganalisis hukum-hukum kuadran dari segitiga bola	
12	Mampu menganalisis aturan Napier [C4,A2]	Ketepatan dalam menganalisis aturan napier	

	Mampu menemukan solusi dari segitiga bola siku-siku [C6, A2]	Ketepatan dalam menemukan solusi dari segitiga bola	Kooperatif tipe STAD dengan konsep <i>Sibaliparriq</i>
13	Mampu menganalisis sifat-sifat kuadran [C4, A2] Mampu memahami enam kasus pada segitiga bola oblique [C2, A2]	Ketepatan dalam menganalisis sifat-sifat kuadran Ketepatan dalam memahami enam kasus pada segitiga bola oblique	Kooperatif tipe STAD dengan konsep <i>Sibaliparriq</i>
	Mampu membuktikan hukum sinus [C5, A2] Mampu membuktikan hukum kosinus untuk sisi dengan menerapkan aturan Napier's [C5, A2] Mampu membuktikan hukum kosinus untuk sudut [C5, A2] Mampu mengaplikasikan rumus setengah sudut untuk digunakan dalam pemecahan masalah kasus I [C3, A2]	Kecermatan dalam membuktikan hukum sinus Kecermatan dalam membuktikan hukum kosinus untuk sisi dengan menerapkan aturan Napier's. Kecermatan dalam membuktikan hukum kosinus untuk sudut Ketepatan dalam mengaplikasikan rumus setengah sudut untuk digunakan dalam pemecahan masalah kasus I.	
14	Mampu membuktikan rumus setengah sisi [C5, A2] Mampu menggunakan analogi Napier pada hukum tangen untuk mendapatkan kasus II dan III [C3, A2] Mampu menggunakan analogi Napier pada hukum tangen untuk mendapatkan kasus IV dan V [C3, A2] Mampu menggunakan analogi Napier pada hukum tangen untuk mendapatkan kasus VI [C3, A2] Mampu membuktikan persamaan - persamaan Delambre's dan Gauss [C5, A2] Mampu memecahkan masalah kasus II-VI [C3, A2]	Kecermatan dalam membuktikan rumus setengah sis Ketepatan dalam menggunakan analogi Napier pada hukum tangen untuk mendapatkan kasus II dan III Ketepatan dalam menggunakan analogi Napier pada hukum tangen untuk mendapatkan kasus IV dan V Ketepatan dalam menggunakan analogi Napier pada hukum tangen untuk mendapatkan kasus VI Kecermatan dalam membuktikan persamaan - persamaan Delambre's dan Gauss Kecermatan dalam memecahkan masalah kasus V-VI	Kooperatif tipe STAD dengan konsep <i>Sibaliparriq</i>
15	Menganalisa ayat pada Alquran: Albaqarah: 142-145, Yunus:87, Ali Imran:190 dan Al Anam:96 [C4, A4] Mampu menentukan waktu matahari terbit dan terbenam di suatu daerah [C3, A2] Mampu menghitung jarak antara dua negara [C3, A2] Mampu menghitung arah kiblat suatu masjid [C3, A2]	Kecermatan dalam menganalisa ayat pada Alquran: Albaqarah: 142-145, Yunus:87, Ali Imran:190 dan Al Anam:96. Kecermatan dalam menentukan waktu matahari terbit dan terbenam di suatu daerah Ketepatan dalam hasil hitung jarak antara dua negara Ketepatan hasil hitung arah kiblat suatu masjid	Kooperatif tipe STAD dengan konsep <i>Sibaliparriq</i>
16	Ujian Akhir Semester		

### **I. Prototyping phase (tahap prototyping), meliputi:**

Prototype diwujudkan dalam bentuk buku desain pemebelajaran trigonometri terintegrasi Alquran dengan konsep sibaliparriq sebagai model pembelajaran, (Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Lembar Tugas Mahasiswa (LTM) dan Buku Ajar Trigonometri), mendesain instrumen (lembar pengamatan aktivitas mahasiswa, lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran, angket respons mahasiswa, Tes Hasil Belajar (THB)).

### **2. Assessment phase (tahap penilaian), meliputi:**

#### **1. Hasil validasi ahli terhadap desain pembelajaran**

Setelah desain pembelajaran draft 1 selesai, selanjutnya dilakukan penilaian (divalidasi) oleh beberapa orang yang dipandang ahli (*expert judgment*). Yang dimaksud ahli dalam hal ini adalah para validator yang berkompeten untuk melakukan penilaian terhadap desain pembelajaran. Saran dari para validator digunakan sebagai bahan untuk melakukan revisi desain hasil pengembangan yang dilakukan pada tahap perancangan (draft 1) untuk mendapatkan draft 2.

Penilaian ahli terhadap Buku Desain, RPP, Buku ajar trigonometri, LTM, Tes Hasil Belajar, lembar observasi kemampuan mengelola pembelajaran, lembar observasi aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran dan angket respon mahasiswa terhadap perangkat pembelajaran didasarkan pada: format, bahasa, isi, ilustrasi, manfaat/kegunaan dan petunjuk yang tertuang dalam instrumen lembar validasi desain dan perangkat pembelajaran yang sesuai.

Data hasil penilaian ahli terhadap Buku Desain, RPP, LTM, Buku ajar trigonometri, Tes Hasil Belajar, lembar observasi kemampuan mengelola pembelajaran, lembar observasi aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran dan angket respon mahasiswa terhadap perangkat pembelajaran, dapat diringkas seperti pada tabel 4. berikut.

Tabel. 4. Deskripsi hasil penilaian ahli terhadap desain pembelajaran.

Desain/ Perangkat	Indikator	Penilaian
Buku Desain	1. Format	4,25
	2. Bahasa	4,25
	3. Isi	4,17
	Rata-rata	4,22
RPP	1. Kompetensi Dasar	5
	2. Indikator Pencapaian KD	4,1
	3. Isi dan Kegiatan Pembelajaran	4,375
	4. Bahasa	4,33
	5. Waktu	4,0
	6. Penutup	5
Rata-rata	4,4675	
LTM	1. Format	3,67
	2. Bahasa	4,33
	3. Isi	3,67
Rata-rata	3,89	
Buku ajar trigonometri	Format	4,08
	Bahasa	4,25
	Ilustrasi	4,0
	Isi	4,56
Rata-rata	4,13	
THB	1. Validasi Isi	4,5
	2. Bahasa	4,333
	Rata-rata	4,417
Lembar observasi kemampuan dosen mengelola pembelajaran	1. Petunjuk	4,17
	2. Bahasa	4,25
	3. Isi	3,875
Rata-rata	4,098	
Lembar observasi aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran	1. Petunjuk	4,17
	2. Bahasa	4,25
	3. Isi	4
Rata-rata	4,14	
Angket respon mahasiswa terhadap perangkat pembelajaran	1. Petunjuk	4,5
	2. Isi	4,25
	3. Bahasa	4,2
Rata-rata	4,317	

Tabel 4. di atas menunjukkan bahwa Buku Desain, RPP, LTM, Buku ajar trigonometri, THB, lembar observasi kemampuan mengelola pembelajaran, lembar observasi aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran dan angket respon mahasiswa terhadap perangkat pembelajaran, ditinjau dari indikator-indikatornya berada pada kategori valid dan sangat valid karena setiap aspek untuk setiap jenis desain mencapai rata-rata nilai lebih dari 3, selain itu semua validator memberikan kesimpulan bahwa desain yang telah dikembangkan adalah baik dan dapat digunakan dengan revisi kecil.

Secara umum, hasil penilaian para ahli terhadap desain pembelajaran yang meliputi Buku Desain, LTM, RPP, Buku Ajar, THB, lembar observasi kemampuan mengelola pembelajaran, lembar observasi aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran dan angket respon mahasiswa terhadap perangkat pembelajaran, dapat di lihat pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 5. Rangkuman Hasil Validasi Desain Pembelajaran

Sumber	Skor Rata-rata	Kriteria
Buku Desain	4,22	Valid
Lembar Tugas Mahasiswa	3,89	Valid
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	4,4675	Valid
Buku ajar trigonometri	4,13	Valid
Tes Hasil Belajar	4,417	Valid
Lembar Observasi Kemampuan Dosen Mengelola Pembelajaran	4,098	Valid
Lembar observasi aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran	4,14	Valid
Angket Respon Mahasiswa Terhadap Perangkat Pembelajaran	4,317	Valid

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa rata-rata penilaian atau hasil validasi dari para ahli pada desain pembelajaran yang yang digunakan meliputi Buku Desain, LKS, RPP, Buku ajar trigonometri, Tes Hasil Belajar lembar observasi kemampuan mengelola pembelajaran, lembar observasi aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran dan angket respon mahasiswa terhadap perangkat pembelajaran, berada pada kategori "Valid"  $3,5 \leq \bar{X} < 4,5$ . Hal ini berarti desain pembelajaran tersebut telah layak untuk diujicobakan. Namun demikian, hasil desain tersebut menurut saran para ahli masih perlu diperbaiki/ditambah. Setelah dilakukan beberapa revisi berdasarkan masukan dari validator dihasilkan desain pembelajaran draft II, kemudian diujicobakan.

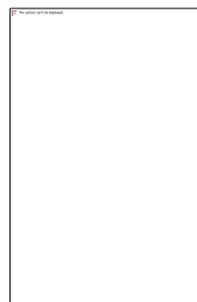
### 1. Revisi desain pembelajaran berdasarkan hasil validasi

Dari penilaian ahli (validasi) diperoleh koreksi, kritik, dan saran-saran yang selanjutnya merupakan bahan pertimbangan untuk merevisi draft 1. Hasil revisi untuk masing-masing perangkat pembelajaran tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Revisi buku desain. Hasil validasi untuk buku desain menunjukkan bahwa para validator umumnya menyimpulkan bahwa buku desain yang dibuat baik dan dapat digunakan dengan melakukan revisi kecil.

Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Desai Sampul	Belum menunjukkan ciri keislaman	Sudah menunjukkan ciri keislaman dengan menampilkan gambar masjid pada sampul buku
BAB I Pengertian Desain Pembelajaran	1. Belum menjawab mengapa pembelajaran harus didesain. 2. Belum lengkap menuliskan komponen-komponen desain pembelajaran. (hanya menuliskan komponen, yaitu mahasiswa, kempenen, yaitu mahasiswa, tujuan dan evaluasi).	1. Memberikan penjelasan mengapa pembelajaran harus didesain. 2. Telah lengkap menuliskan komponen-komponen desain pembelajaran, yaitu mahasiswa, tujuan, metode dan evaluasi.
BAB II Mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran trigonometri	Belum menuliskan deskripsi mata kuliah trigonometri.	Menuliskan deskripsi mata kuliah trigonometri.
BAB III Mengembangkan bahan ajar trigonometri terintegrasi Alquran	Pada contoh materi "aplikasi trigonometri bola" Belum menuliskan capaian pembelajaran.	Sudah menuliskan capaian pembelajaran trigonometri bola.
BAB IV Mengembangkan instrument penilaian	Instrument penilaian angket respon mahasiswa, belum mencantumkan pertanyaan terkait respon mahasiswa terhadap penerapan nilai <i>sibaliparriq</i> .	Sudah dituliskan pertanyaan terkait respon mahasiswa terhadap penerapan konsep nilai <i>sibaliparriq</i> .

Berikut adalah salah satu contoh hasil revisi terhadap layout buku desain yang ditunjukkan pada gambar 6 berikut.



Sebelum Revisi

Setelah Revisi

Gambar 3. Revisi Buku Desain

3. Revisi Lembar Tugas Mahasiswa (LTM). Hasil validasi untuk LTM menunjukkan bahwa para validator umumnya menyimpulkan bahwa LKS yang dibuat baik dan dapat digunakan dengan melakukan revisi kecil. Hasil revisi berdasarkan masukan, koreksi, dan saran-saran dari validator antara lain sebagai berikut:

Tabel 7. Revisi Lembar Tugas Mahasiswa

Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Secara umum	Tidak tersedia ruang untuk menjawab soal.	Telah diberikan ruang untuk setiap pertanyaan
	Setiap indikator mewakili satu pertanyaan.	Hanya beberapa indikator yang dibuatkan soal
	Tidak terdapat instruksi dalam menjawab	Diberi instruksi secara terperinci untuk memudahkan mahasiswa mengkonstruksi pengetahuan
	Masalah yang diangkat pada LTM harus ada pada buku ajar trigonometri	Masalah yang diangkat pada LTM terdapat pada buku ajar trigonometri
Secara umum	Tidak terdapat kunci jawaban	Terdapat kunci jawaban

5. Revisi RPS. Hasil validasi untuk RPS menunjukkan bahwa para validator umumnya menyimpulkan bahwa RPS yang dibuat baik dan dapat digunakan dengan melakukan sedikit revisi. Hasil revisi berdasarkan masukan, koreksi, dan saran-saran dari validator antara lain sebagai berikut:

Tabel 8. Revisi Rencana Pembelajaran Semester

Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Secara umum	1. Hanya mengukur kognitif. 2. Referensi pada setiap pertemuan belum lengkap.	1. Telah ditambah afektif dan psikomotorik. 2. Penulisan referensi pada setiap pertemuan lengkap.

3. Revisi buku ajar trigonometri. Hasil validasi untuk buku ajar trigonometri menunjukkan bahwa para validator umumnya menyimpulkan bahwa buku ajar trigonometri yang dibuat baik dan dapat digunakan dengan melakukan revisi kecil. Hasil revisi berdasarkan masukan, koreksi, dan saran-saran dari validator antara lain sebagai berikut:

Tabel 4.9 Revisi Buku ajar trigonometri

Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Secara umum	Menampilkan rangkuman yang jelas pada buku ajar trigonometri	Menginstruksikan agar pada sajian rangkuman mahasiswa terlibat langsung untuk menuliskan rangkuman materi yang telah dipelajari

4. Revisi tes hasil belajar (THB). Hasil validasi untuk THB menunjukkan bahwa para validator umumnya menyimpulkan bahwa THB yang dibuat baik dan dapat digunakan dengan melakukan revisi kecil. Hasil revisi berdasarkan masukan, koreksi, dan saran-saran dari validator antara lain sebagai berikut:

Tabel 4.10 Revisi Tes Hasil Belajar

Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Identitas	Waktu: 3 x 50 menit	Waktu: 150 menit

## 5. KESIMPULAN

Secara umum hasil uji validitas desain pembelajaran trigonometri terintegrasi Alquran dengan konsep *sibaliparriq* sebagai model pembelajaran berada pada kategori “Valid” dengan catatan revisi kecil. Oleh karena itu desain pembelajaran trigonometri layak ketahap uji coba.

## 6. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai seluruh biaya penelitian ini, melalui hibah Penelitian Kerjasama antar Per dosenan Tinggi (PKPT) pendanaan tahun 2019.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fessler, M.A., Rosenberg, M.S., & Rosenberg, L.A., (1991). Concomitant Learning Disabilities and Learning Problem among Students with Behavioral/Emotional Disorders. *Behavioral Disorders*, 16(2), 97-106.
- [2] Ahmad, Herlina dkk. Desain Pembelajaran Trigonometri Terintegrasi Alquran dengan Konsep *Sibaliparriq* sebagai Model Pembelajaran. 2019. Takalar: Yayasan Ahmar Cendikia Indonesia.
- [3] Koberg, Don and Jim Bagnall. 1974. *The Universal Traveler: Acompanion for those on Problem Solving Journeys and Soft-Systems Guide to the Process of Design*. Los Altos: William Kaufmann, Inc.
- [4] Rahman, Masud Darmawan. 2006. *Siwaliparri dalam Perspektif Pemberdayaan Perempuan*. Yogyakarta: Beranda Cendikia Konsultan.
- [5] Mandra, Muis A. 2004. *Mandar dalam Perspektif Lontar*. Makassar: Makalah Panitia Seminar Tahap II DPD KNPI Kab. Polmas.
- [6] Jusuf, M. (2016). *Dinamika Budaya Sibaliparriq pada Masyarakat Mandar (Studi Kasus di desa Tammearra Kecamatan Balanipa Kabupaten Polewali Mandar)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- [7] Bodi, Muh. Idham Khalid. 2005. *Siwaliparri, Gender Masyarakat Mandar*. Makassar: Graha Media Celebes.
- [8] Feliciano, F.T. dan B. Fausto, UY. 1974. *Modern Trigonometry (Plane and Spherical)*. Manila, Philipenes. Merriam And Webster.
- [9] Plomp, T. (2013). Educational design research: An introduction. *Educational design research*, 11-50.
- [10] Tessmer, M., & Wedman, J. F. (1990). A layers-of-necessity instructional development model. *Educational Technology Research and Development*, 38(2), 77-85.