



E-ISSN 2654-9948

ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)

<http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/algorithm>

Vol. 4 No. 1 – 2022, hal. 31-45

---

## PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA DASAR BERBASIS HOTS (*HIGHER ORDER THINKING SKILLS*) DENGAN KONTEKS KEISLAMAN

Mutia\*, Anisya Septiana

IAIN Curup, Jl. DR. AK. Gani No. 01 Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu, Indonesia

\*Email: [mutia@iaincurup.ac.id](mailto:mutia@iaincurup.ac.id)

### *Abstract*

The purpose of this research was to develop a HOTS (Higher Order Thinking Skills) Based Basic Mathematics Module with a good Islamic context and suitable for use with valid, practical, and effective criteria. This module is a mathematics module by incorporating the kaunyah verses in the Quran into the material so that it can deepen and strengthen the meaning of understanding of science and Islam as well as about the power of Allah. The development research model used is the Plomp model which consists of five stages, namely the preliminary investigation phase, the design phase, the realization or construction phase, the testing, evaluation, and revision phase, and the implementation phase. The trial subjects were carried out on ten students of the Mathematics Tadris Study Program class of 2017. The instruments used consist of validation sheets, assessment sheets for lecturers and students, and HOTS-based description test sheets with an Islamic context. Based on the assessment by experts and the implementation of trials, the results were obtained that the modules developed had met the criteria of valid, practical, and effective.

**Keywords:** HOTS, islamic context, basic mathematics, modules, development

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Modul Matematika Dasar Berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dengan konteks keislaman yang baik dan layak digunakan dengan kriteria valid, praktis, dan efektif. Modul ini adalah modul matematika dengan memasukkan ayat-ayat kaunyah yang ada di Alquran ke dalam materi sehingga dapat memperdalam dan memperkuat makna pemahaman tentang sains dan Islam serta tentang kekuasaan Allah. Model penelitian pengembangan yang digunakan adalah model Plomp yang terdiri dari lima tahap yaitu fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi atau konstruksi, fase pengujian, evaluasi, dan revisi, dan fase implementasi. Subjek uji coba dilakukan pada sepuluh mahasiswa Program Studi Tadris Matematika angkatan 2017. Instrumen yang digunakan terdiri dari lembar validasi, lembar penilaian dosen dan mahasiswa, dan lembar tes uraian berbasis HOTS dengan konteks keislaman. Berdasarkan penilaian oleh ahli dan pelaksanaan uji coba, diperoleh hasil bahwa modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

**Kata kunci:** HOTS, Konteks Keislaman, Matematika Dasar, Modul, Pengembangan

**Format Sitasi:** Mutia & Septiana, A. (2022). Pengembangan Modul Matematika Dasar Berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dengan Konteks Keislaman. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education*, 4 (1), 31-45.

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/ajme.v4i1.25008>

Naskah Diterima: Februari 2022; Naskah Disetujui: Juni 2022; Naskah Dipublikasikan: Juni 2022

---

## PENDAHULUAN

Matematika pada dasarnya merupakan cara berpikir, cara menyusun kerangka dasar pembuktian dengan menggunakan logika (Abdussakir, 2006). Matematika merupakan ilmu yang berkaitan dengan konsep-konsep abstrak, deduktif, dan mempelajari struktur-struktur yang logik. Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional, matematika harus mengalami perubahan demi perbaikan kualitas pendidikan dan pengembangan pendidikan sesuai dengan perkembangan zaman yang terjadi pada saat ini. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan menyatakan bahwa untuk menyiapkan persaingan peserta didik dalam menghadapi era milenial dan revolusi industri 4.0 ini guru harus mampu mengarahkan peserta didik untuk mampu berpikir kritis, analitis, dan mampu memberikan kesimpulan atau penyelesaian masalah. Menteri juga menghimbau agar peserta didik dapat berpikir kreatif, kritis, dan membangun kerjasama atau kolaborasi tanpa terkecuali dalam hal ini mahasiswa yaitu sebagai calon pendidik yang akan mengajarkannya pada peserta didik (Sani, 2019). Pernyataan yang serupa juga diungkapkan oleh Trisdiono yang menyebutkan bahwa kecakapan abad 21 meliputi: berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, dan kolaborasi. Era persaingan global atau yang dikenal dengan era 21 ini menuntut adanya pembelajaran yang berkualitas dengan memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan kecakapan, keterampilan, dan kemampuannya untuk menghadapi tantangan di kehidupan global (Sabar, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Anisah, 2018) tentang Pengembangan Bahan Ajar berbasis HOTS diperoleh bahwasannya bahan ajar berbasis HOTS yang dikembangkan memang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa dan dapat membuat mahasiswa terbiasa berpikir tingkat tinggi sehingga mampu menyelesaikan setiap permasalahan matematika yang diberikan. HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) merupakan salah satu bentuk perubahan pembelajaran dan penilaian yang berdasarkan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi yang saat ini sedang digiatkan dengan harapan dapat mendorong pengembangan kecakapan dan kreativitas berpikir siswa (Sumaryanta, 2018). HOTS sebenarnya bukanlah istilah asing dalam pendidikan, akan tetapi perlu berhati-hati dalam menggunakannya. Beberapa para ahli juga telah mendefinisikan HOTS sebagai kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif (Mainali, 2012). Hal ini tentunya juga sesuai dengan tuntutan kecakapan pada abad 21 yang didengungkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. HOTS merupakan keterampilan berpikir yang lebih dari pada sekedar menghafalkan fakta atau konsep. HOTS mengharuskan siswa melakukan sesuatu atas fakta-fakta tersebut. Siswa harus memahami, menganalisis satu sama lain, mengkategorikan, memanipulasi, menciptakan cara-cara baru secara kreatif, dan menerapkannya dalam mencari solusi terhadap persoalan-persoalan baru (Riadi, 2016). Oleh sebab itu, kemudian perlu adanya sebuah bahan ajar seperti modul yang dapat mengembangkan HOTS.

Modul berbasis HOTS perlu untuk dikembangkan menjadi sebuah bentuk pengembangan bahan ajar matematika di tingkat dasar maupun perguruan tinggi khususnya mahasiswa Tadris Matematika IAIN Curup sebab untuk memenuhi tuntutan perkembangan zaman, kebutuhan, dan masyarakat saat ini yang begitu kompleks. Pengembangan bahan ajar berupa modul ini memiliki tujuan agar dapat menyediakan modul yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik baik karakteristik maupun lingkungannya. Selain itu, dengan adanya pengembangan modul ini juga diharapkan dapat membantu dosen dan mahasiswa sebagai peserta didik dalam perkuliahan yang terkadang masih sulit menemukan buku-buku atau bahan ajar matematika khususnya di daerah Rejang Lebong ini dan untuk mengasah kreativitas serta kemandirian mahasiswa dalam belajar. Apalagi sebagai calon pendidik harus siap dengan berbagai tantangan yang akan terjadi seperti pembelajaran menggunakan HOTS ini juga sudah merupakan suatu kewajiban bagi peserta didik untuk dipelajari dan sebagai calon peserta didik harus menguasai HOTS terlebih dahulu daripada siswanya.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan penulis pada tahapan investigasi awal ditemukan bahwa selama perkuliahan Matematika Dasar, belum ada bahan ajar yang berbasis kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) yang disusun. Bahan ajar yang digunakan masih bermuatan LOTS (*Lower Order Thinking Skills*). Dosen sudah mulai menyusun bahan ajar berupa modul, namun modul tersebut juga belum dapat mengukur kemampuan mahasiswa secara baik khususnya dalam kemampuan memecahkan masalah dan pemahaman konsep mahasiswa. Modul yang pernah dibuat tersebut masih sangat sederhana yaitu hanya berisikan materi dan belum dilengkapi dengan soal evaluasi. Sebelum modul dikembangkan, diperoleh pemahaman dan kebutuhan mahasiswa dan dosen terhadap modul matematika dasar adalah 95,45% yang menunjukkan bahwa modul matematika sangat penting untuk diadakan dalam perkuliahan. Selain modul, ada sumber belajar lain yang biasa ini digunakan sebagai referensi dalam perkuliahan yaitu buku, internet, dan lembar penugasan mahasiswa. Selama ini, mahasiswa merasa biasa saja bahkan membosankan dengan perkuliahan matematika dasar yang hanya menggunakan internet, buku, dan modul matematika dasar yang biasa saja isinya, tidak dilengkapi dengan hal-hal yang dapat menarik pembelajaran, yang tidak disertai dengan indikator dan capaian pembelajaran serta bentuk-bentuk soal yang dapat mengasah kreativitas mahasiswa. Ini ditunjukkan dari persentase mahasiswa menjawab tentang bagaimana sumber belajar matematika dasar yang digunakan selama ini yaitu sebesar 42,11% menjawab membosankan, 36,84% menjawab biasa saja, dan hanya 21,05% yang menjawab menarik.

Sebagai pendidik maupun calon pendidik sudah seharusnya mengembangkan bahan ajar yang menarik yang dapat membantu peserta didik untuk memahami suatu konsep bahkan untuk menyelesaikan masalah bukan hanya sekedar untuk menghafal atau mengingat. Pada pembelajaran

matematika di sekolah, peserta didik diharapkan mampu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Oleh karena itu di perguruan tinggi pun dianggap sama bahwa kemampuan pemecahan masalah meliputi aspek-aspek tersebut (Windari, 2014). Adapun proses berpikir pada kecakapan abad 21 ini lebih mengarah kepada masalah-masalah yang ada, tidak hanya sekedar menjelaskan konsep dan teori saja. Seseorang yang memiliki keterampilan berpikir akan dapat menerapkan informasi baru atau pengetahuannya untuk memanipulasi informasi dalam upaya menemukan solusi atau jawaban yang mungkin untuk sebuah permasalahan yang baru. Hal senada disampaikan oleh Lewis dan Smith, seseorang dikatakan mampu berpikir tingkat tinggi jika seseorang tersebut memiliki informasi yang disimpan dalam ingatan dan memperoleh informasi baru yang kemudian dihubungkan, dan/atau disusun, dikembangkan demi mencapai suatu tujuan atau memperoleh jawaban/solusi yang mungkin untuk suatu situasi yang membingungkan (Lewis & Smith, 1993). Keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dapat menjadi salah satu ciri bahwa suatu bangsa tersebut memiliki tingkat intelektualitas yang tinggi. Adapun yang termasuk ke dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut antara lain kemampuan menyelesaikan masalah, berpikir kritis, kreatif, berargumen, dan mampu mengambil keputusan (Abdullah Sani, 2019). Dengan demikian dapat kita simpulkan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi lebih menekankan pada berpikir kritis tidak hanya menerima dan mengingat akan tetapi lebih daripada itu termasuk tentang bagaimana menemukan solusi dari permasalahan yang ia terima tersebut dengan cara mengkomunikasikan dan menghubungkan informasi-informasi yang ia dapat.

Selain itu, melalui pengembangan modul ini juga diharapkan memiliki kemampuan afektif yang baik seperti berkarakter islami atau berakhlakul karimah. Hal ini sejalan dengan hasil angket kebutuhan sebelumnya mengenai kebutuhan dosen dan mahasiswa terhadap modul yang berbasis keislaman serta harapan dosen dan mahasiswa terhadap modul yang akan dikembangkan. Hasil menunjukkan bahwa mereka membutuhkan sebuah bahan ajar yaitu modul yang mengandung nilai-nilai Alquran sebagai salah satu bentuk kesadaran bahwa matematika yang sangat dekat dengan Alquran sehingga ketika mempelajari matematika, maka akan selalu ingat dengan kekuasaan Allah dan nilai-nilai kebaikan yang kemudian terimplementasikan dalam sikap dan perbuatan. Dalam Alquran Surat Al-Imran ayat 79, Allah telah menjelaskan bahwa kita telah diperintahkan untuk mempelajari serta mengajarkan Alquran (pedoman hidup). Integrasi matematika dan Islam merupakan salah satu bagian dari mempelajari Al-kitabnya. Matematika ditinjau dari filosofinya bersumber dari Al Quran. Hal ini dikuatkan oleh banyaknya ayat-ayat dalam Al-Quran yang bernuansa berhitung bilangan. Misalnya Surat An-nisa ayat 11 dan 12 yang menegaskan tentang pembagian warisan, Surat An'Aam ayat 96 tentang peredaran matahari dan bulan dapat membantu manusia dalam melakukan perhitungan, dan banyak ayat-ayat yang lain (Salafudin, 2015). Selain

itu, adapun ayat-ayat Alquran lainnya yang berkenaan dengan himpunan misalnya Surat Al-Baqarah ayat 97, Surat Al-Hujurat ayat 13, Surat Taha ayat 6, Surat Az-Zumar ayat 9, dan Surat Lukman ayat 20 (Huda & Mutia, 2017). Integrasi matematika dengan Islam merupakan kesinambungan antara matematika dengan Islam, misalnya dalam pembelajaran matematika adanya kesinambungan antara materi pelajaran matematika dengan Islam. Nilai-nilai Islam penting diintegrasikan dalam proses perkuliahan di perguruan tinggi khususnya matematika sebab merupakan mata kuliah yang selalu dipelajari oleh peserta didik mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi dan karena matematika membantu umat Islam untuk mengamalkan salah satu ilmu yang diajarkan dalam al-Qur'an (Maarif, 2015; Mahfudzoh, 2011).

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk untuk mengembangkan Modul Matematika Dasar Berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dengan Konteks Keislaman pada Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Curup yang baik dan layak untuk digunakan yaitu yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

## METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan, yaitu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013). Produk dari penelitian pengembangan ini adalah modul Matematika Dasar berbasis HOTS dengan konteks keislaman. Model pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Plomp yang terdiri dari lima tahap, yaitu (1) fase investigasi awal (*preliminary investigation phase*). Adapun dalam fase ini dilakukan analisis berupa kurikulum, kondisi mahasiswa, capaian program studi, capaian mata kuliah; 2) fase desain (*design phase*). Pada fase ini dilakukan kegiatan merancang modul Matematika Dasar yang berisi materi beserta evaluasi berupa soal-soal berbasis HOTS dengan konteks keislaman; 3) fase realisasi atau konstruksi (*realization or construction phase*). Pada fase ini dilakukan kegiatan menyusun modul Matematika Dasar yang berisi materi beserta evaluasi berupa soal-soal berbasis HOTS dengan konteks keislaman; 4) fase pengujian, evaluasi, dan revisi (*test, evaluation, and revision phase*). Fase ini meliputi langkah-langkah: validasi *draft* 1, analisis hasil validasi, uji coba, analisis hasil uji coba, dan 5) fase implementasi (*implementation phase*). Pada tahap ini akan dilakukan implementasi pada wilayah yang luas.

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah sepuluh mahasiswa Program Studi Tadris Matematika angkatan 2017. Sedangkan subjek lapangan atau untuk implementasi adalah mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Semester 3 angkatan 2020/2021. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini dikelompokkan menjadi tiga macam yaitu lembar validasi, lembar penilaian oleh dosen dan mahasiswa, serta lembar tes. Instrumen tersebut masing-masing digunakan untuk memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. *Pertama,*

lembar validasi digunakan untuk memperoleh data kevalidan dari modul yang dikembangkan berdasarkan format validasi terdiri dari empat komponen yaitu tujuan pengukuran, petunjuk, aspek- aspek yang dinilai, dan masukan validator. Validator yang melakukan validasi tersebut ada 3 (tiga) orang yaitu Dr. Abdussakir, M. Pd (pakar matematika keislaman) dari Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Dr. Risnanosanti, M Pd (pakar HOTS) dari Universitas Muhammadiyah Bengkulu, dan Dini Palupi Putri, M. Pd (pakar desain) dari Institut Agama Islam Negeri Curup. Pengisian lembar validasi dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat atas pernyataan yang diajukan. Kriteria untuk menyatakan bahwa modul yang dikembangkan adalah valid terdiri dari 5 skala penilaian yaitu nilai 1 tidak valid, nilai 2 kurang valid, nilai 3 cukup valid, nilai 4 valid, dan nilai 5 sangat valid. Selain memberikan tanda *checklist* (✓) pada pilihan jawaban, juga terdapat kolom komentar/saran sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan modul. Adapun lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi modul Matematika Dasar berbasis HOTS dengan konteks keislaman.

*Kedua*, untuk mengukur kepraktisan, digunakan instrumen penilaian terhadap dosen dan mahasiswa. Sedangkan yang *ketiga* yaitu instrumen yang digunakan untuk mengukur keefektifan adalah lembar tes. Dalam penelitian ini tes yang digunakan berbentuk uraian berbasis HOTS dengan konteks keislaman.

Data yang diperoleh dari validator tersebut kemudian dianalisis untuk menentukan kevalidan produk yang dikembangkan ditinjau secara teoritis dan konsistensi diantara komponen-komponen modul, sementara data yang diperoleh dari hasil ujicoba digunakan untuk menjawab kriteria kepraktisan dan keefektifan produk yang dikembangkan. Adapun skala data yang digunakan dalam penelitian ini dikonversi menjadi data interval seperti yang dituliskan dalam Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Konversi Skor Aktual menjadi Nilai Skala Lima**

Nilai	Interval Skor	Kriteria
A	$\bar{x} + 1,5SBi < X$	Sangat baik
B	$\bar{x} + 0,5SBi < X \leq \bar{x} + 1,5SBi$	Baik
C	$\bar{x} - 0,5SBi < X \leq \bar{x} + 0,5SBi$	Cukup baik
D	$\bar{x} - 1,5SBi < X \leq \bar{x} - 0,5SBi$	Kurang baik
E	$X \leq \bar{x} - 1,5SBi$	Tidak baik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan modul matematika dasar berbasis HOTS dengan konteks keislaman ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

**Fase Investigasi Awal (*preliminary investigation phase*).** Pada fase ini dilakukan identifikasi dan kajian terhadap analisis kebutuhan mahasiswa dalam menggunakan modul. Fase ini juga merupakan studi pendahuluan yang dilakukan untuk memperoleh tanggapan dari para

dosen dalam analisis modul yang pernah digunakan dosen. Pengumpulan informasi dilakukan dengan studi dokumentasi, wawancara, angket, dan *Forum Group Discussion* (FGD).

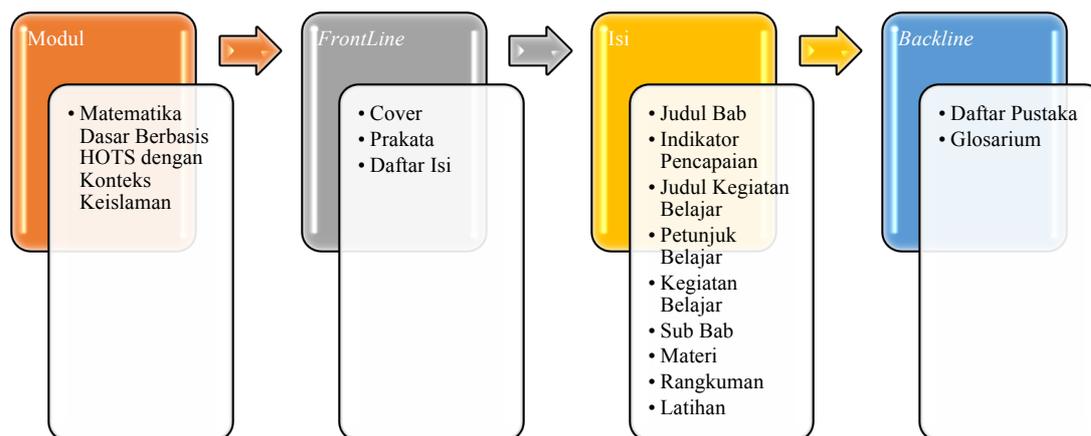
Matematika Dasar merupakan salah satu mata kuliah wajib yang diambil oleh seluruh mahasiswa Tadris Matematika khususnya IAIN Curup yang masih menggunakan Kurikulum Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dengan jumlah 2 (dua) Satuan Kredit Semester (SKS) pada tahun 2017. Pada tahun tersebut, dosen telah membuat Modul Matematika Dasar. Modul tersebut telah digunakan oleh Dosen dalam mengampu mata kuliah Matematika Dasar semester 1 pada tahun 2017 dan 2018. Modul tersebut masih sangat sederhana dibuat yaitu hanya berisikan materi dan belum dilengkapi dengan soal evaluasi. Modul yang telah digunakan selama ini, sesungguhnya telah sesuai dengan kompetensi yang diharapkan, hanya saja modul tersebut belum menuntut mahasiswa untuk berpikir tingkat tinggi/ *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), modul masih bermuatan *Lower Order Thinking Skills* (LOWS), padahal sebaiknya modul yang dibuat harus sesuai dengan perkembangan zaman dan membiasakan mahasiswa menyelesaikan soal-soal HOTS.

Sesuai visi dari Program Studi Tadris Matematika, maka proses perkuliahan dengan konteks keislaman dapat dijadikan salah satu alternatif untuk memberikan pengalaman belajar mahasiswa yang bermakna dan islami. Dengan harapan, hal ini dapat mengoptimalkan pencapaian pemahaman materi siswa dalam level yang lebih tinggi lagi. Ini kemudian didukung oleh informasi yang diperoleh dari wawancara dengan dosen tadris matematika yaitu bahwa mahasiswa Program Studi Tadris Matematika harus menguasai ilmu dasar matematika yang disajikan pada semester pertama, karena mata kuliah Matematika Dasar menjadi dasar bagi Mahasiswa untuk menempuh mata kuliah keprodiان dengan level yang lebih kompleks. Maka memang sudah sepantasnya, modul yang dibuat dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis mahasiswa. Sedangkan berdasarkan angket, diperoleh bahwa: 1) 95,45% mahasiswa menjawab pentingnya perkuliahan matematika dasar dan membutuhkan modul sebagai sumber belajar; 2) seluruh mahasiswa setuju bahwa modul matematika dasar berbasis HOTS dengan konteks keislaman dibuat; 3) seluruh mahasiswa membutuhkan pemahaman mengenai HOTS dan Keislaman; 4) seluruh mahasiswa membutuhkan modul yang berisikan indikator dan capaian pembelajaran di dalam modul; dan 5) seluruh mahasiswa membutuhkan modul yang berisikan materi dan evaluasi yang berbasis HOTS dengan konteks keislaman.

Semua data temuan dari hasil studi dokumentasi dan analisis kebutuhan mahasiswa dan dosen, selanjutnya didiskusikan dalam kelompok dosen ahli melalui FGD. Berdasarkan diskusi mendalam diperoleh bahwa modul matematika dasar yang telah ada belum mengarah kepada kemampuan berpikir tingkat tinggi padahal kurikulum sudah mengarah kepada peningkatan kualitas *practical skills* dan *soft skills*, dan visi Program Studi Tadris Matematika mengarah ke

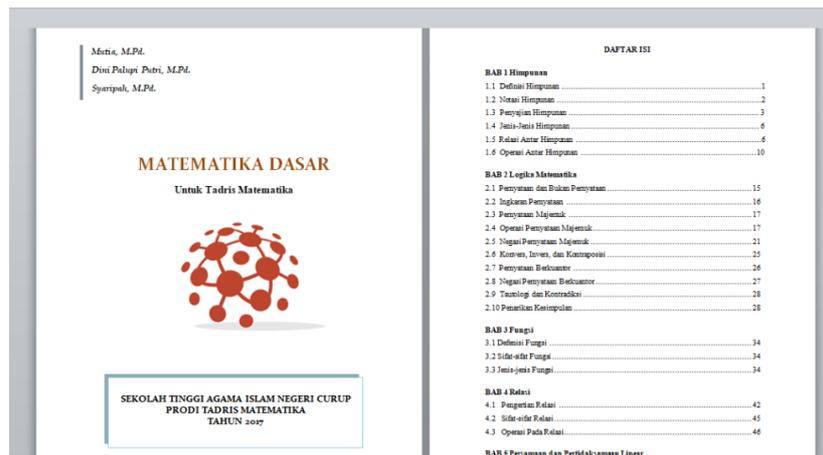
Pendidikan yang Islami, maka untuk itu dibutuhkan modul matematika dasar untuk mahasiswa yang dapat melatih HOTS dengan konteks keislaman.

**Fase Desain (*design phase*).** Pada fase desain produk, pengembangan perangkat perkuliahan terlebih dahulu dengan membatasi di mata kuliah matematika dasar dan dibatasi pada materi himpunan, relasi dan fungsi pada semester satu. Perangkat perkuliahan yang didesain adalah modul. Hasil desain awal ini disusun berdasarkan latar belakang masalah dan analisis kebutuhan mahasiswa dan dosen. Berikut ini rancangan Modul Matematika Dasar berbasis HOTS dengan konteks keislaman.

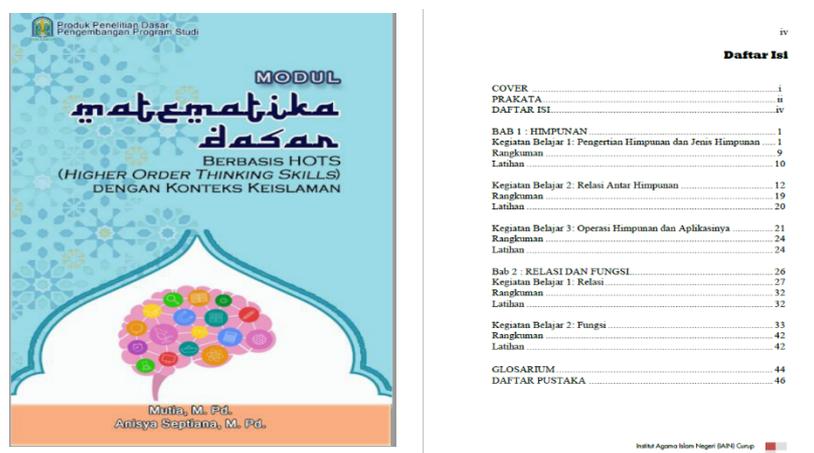


Gambar 1. Desain Pengembangan Modul

**Fase Realisasi atau Konstruksi (*realization or construction phase*).** Hasil dari fase realisasi ini adalah *draft* 1 modul matematika dasar berbasis HOTS dengan konteks keislaman. Hasil desain awal pengembangan modul matematika dasar berbasis HOTS dengan konteks keislaman secara keseluruhan terdiri dari 48 halaman. Tiga halaman pertama ditulis dengan huruf kecil romawi, yang terdiri dari Cover, Prakata, dan Daftar Isi. Halaman selanjutnya ditulis dengan angka latin yang terdiri dari Judul Bab, Indikator Pencapaian, Judul Kegiatan Belajar, Petunjuk Belajar, Sub Bab, Materi, Rangkuman, Latihan, Daftar Pustaka, dan Glosarium. Desain Cover, jenis tulisan, ukuran kertas didesain berdasarkan hasil analisis kebutuhan para mahasiswa dan dosen. Berikut cover dan daftar isi dari pengembangan Modul Matematika Dasar berbasis HOTS dengan Konteks Keislaman.



Gambar 2. Cover dan Daftar Isi Sebelum Pengembangan Modul



Gambar 3. Cover dan Daftar Isi Setelah Pengembangan Modul

Modul yang dikembangkan ini mencakup dua bab yang terdiri atas dua bab. Bab pertama dirancang untuk materi himpunan. Bab ini terdiri atas 3 kegiatan belajar. Kegiatan belajar 1 adalah mengenai pengertian himpunan dan jenis himpunan, kegiatan belajar 2 adalah mengenai relasi antar himpunan, dan kegiatan belajar 3 mengenai operasi himpunan dan aplikasinya.

Kegiatan belajar 1 mengukur pencapaian memahami konsep dasar himpunan, menyajikan himpunan dalam berbagai bentuk, menjelaskan jenis-jenis himpunan. Kegiatan belajar 2 mengukur pencapaian membedakan relasi antar himpunan, menyatakan relasi antar himpunan, dan membuat diagram venn serta kegiatan belajar 3 mengukur pencapaian mengaplikasikan operasi-operasi himpunan dan sifat-sifat operasi himpunan. Masing-masing bab tersebut dirancang dengan format yang telah ditentukan. Secara garis besar modul terdiri dari pendahuluan, materi, dan penutup. Pendahuluan mencakup indikator pencapaian kegiatan belajar, dan petunjuk belajar. Materi memuat kasus-kasus konteks keislaman yang mengembangkan keterampilan berfikir tingkat tinggi. Sementara pada penutup mencakup rangkuman materi dan latihan. Ketiga hal tersebut diterapkan secara berkesinambungan pada setiap bab.

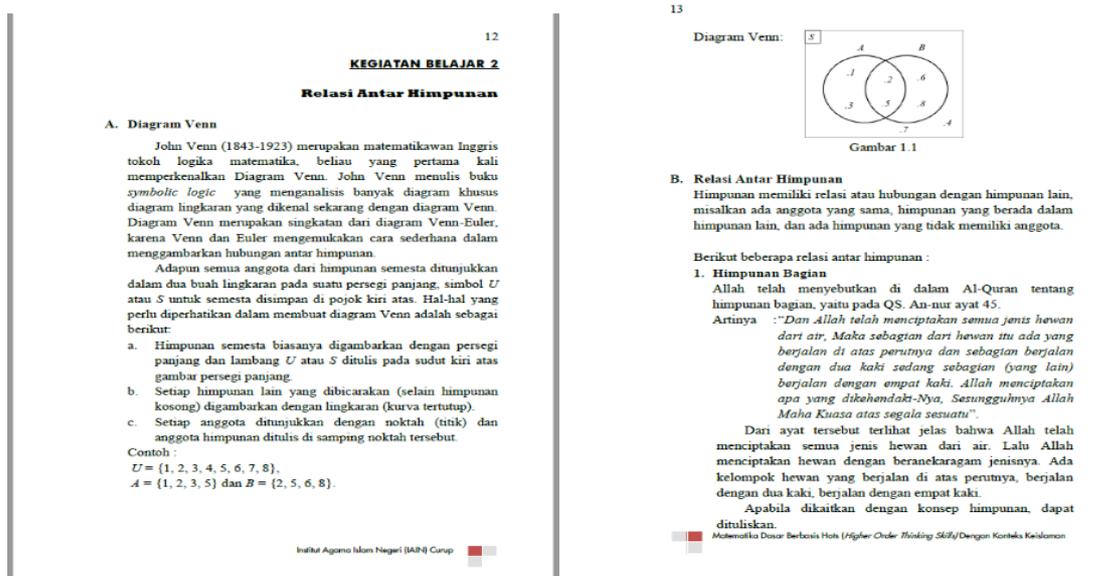
**Fase Pengujian, Evaluasi, dan Revisi (*test, evaluation, and revision phase*).** Setelah modul dikonstruksi, kemudian dilakukan penilaian oleh para ahli atau validator yang bertujuan untuk mengetahui apakah *draft* 1 yang telah disusun valid atau tidak berdasarkan penilaian para ahli. Validasi ini dilakukan oleh beberapa *expert*, yang bertugas menilai dari aspek materi atau isi, tampilan, dan bahasa. Penilaian ini juga bertujuan menggali komentar dan saran baik secara tertulis maupun dengan cara lisan.

Secara umum hasil penilaian dari validator menyatakan bahwa rancangan modul yang dihasilkan dalam hal ini disebut *draft* 1 dapat ditindaklanjuti untuk uji coba. Tiga validator memberikan kesimpulan bahwa modul matematika dasar berbasis HOTS dengan konteks keislaman layak untuk diujicobakan setelah direvisi sesuai saran. Seluruh saran dan komentar ditindaklanjuti sebagai bahan revisi *draft* 1. Revisi *draft* 1 dilakukan sesuai hasil dari penilaian validator terhadap modul matematika dasar berbasis HOTS dengan konteks keislaman. Komentar dan saran yang diberikan ketiga validator sudah dilakukan perbaikan atau revisi. Berikut hasil revisi *draft* 1.

**Tabel 2. Hasil Revisi *Draft* 1 Modul Matematika Dasar Berbasis HOTS dengan Konteks Keislaman**

No	Saran/Komentar	Revisi
1	Petunjuk yang diperlukan termasuk kunci lembar kerja ditata dengan baik	Menata petunjuk lembar kegiatan mahasiswa
2	Modul masih cenderung menyampaikan dan perlu ditingkatkan agar lebih mengajak mahasiswa berpikir	Merevisi beberapa bagian di materi dengan menambahkan kalimat-kalimat ajakan agar mahasiswa memahami materi
3	Soal tipe HOTS perlu lebih banyak lagi dan bervariasi	Menambah soal-soal HOTS dengan beberapa jenis kemampuan matematis
4	Konteks keislaman yang digunakan juga perlu lebih bervariasi	Mengembangkan bentuk-bentuk soal dengan variasi konteks keislaman
5	Beberapa komponen yang belum lengkap segera dilengkapi	Melengkapi bagian yang belum dilengkapi

Selain perbaikan berdasarkan masukan validator. Isi modul juga dirancang agar mahasiswa dapat tertarik dan termotivasi dalam mempelajari materi di dalam modul, namun mahasiswa masih lemah dalam kemampuan matematis, terutama dalam konsep dan penyelesaian masalah. Berikut gambaran isi modul yang telah dikembangkan.



Gambar 4. Gambaran Isi Modul

Adapun bentuk integrasi islam dan matematika tersebut adalah dengan memasukkan ayat–ayat kauniyah yang ada di Al Qur’an ke dalam materi pelajaran sehingga dapat memperdalam dan memperkuat makna pemahaman tentang sains dan islam serta tentang kekuasaan Allah. Adapun tanda kekuasaan Allah tersebut dapat kita lihat dengan mengamati fenomena alam semesta yang kemudian menjadi inspirasi dalam pengembangan ilmu pengetahuan sehingga menjadikan manusia makin tunduk dan patuh pada-Nya dapat diwujudkan (Hamzah, 2015).

**Fase Implementasi (*implementation phase*).** Pada fase implementasi ini dilakukan uji coba *draft* 1 yang telah dihasilkan pada fase konstruksi. Kegiatan uji coba ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang layak digunakan dalam perkuliahan yaitu memenuhi kriteria kepraktisan dan keefektifan. Uji coba dalam penelitian dibagi menjadi 2 (dua), uji coba 1 merupakan uji terbatas pada beberapa mahasiswa, sedangkan uji coba 2 adalah pengimplementasian pada perkuliahan terhadap 1 (satu) kelas.

#### a. Uji Coba 1

Tahap uji coba 1 (satu) dilakukan untuk mengetahui kepraktisan modul. Modul yang telah divalidasi dan direvisi sesuai masukan, diujicobakan kepada beberapa mahasiswa. Uji coba ini dilakukan ke 8 (delapan) mahasiswa angkatan 2017 yang memiliki kemampuan yang *heterogen*. Penilaian mahasiswa sebagai hasil uji coba 1 (satu) menyatakan bahwa modul dinilai sebagai berikut: 1) menarik dari segi tampilan; 2) sesuai dalam hal penggunaan karakter tes, gambar, dan *layout* pada modul; 3) jelas mengenai petunjuk belajar; dan 4) mudah dipahami dari segi bahasa. Namun demikian terdapat beberapa saran dari mahasiswa yang menjadi dasar untuk melakukan revisi terhadap modul sebelum digunakan dalam Uji Coba 2 (dua).

#### b. Uji Coba 2

Modul yang telah direvisi setelah Uji Coba 1 (satu) selanjutnya diujicobakan pada perkuliahan di satu kelas. Subjek uji coba adalah mahasiswa semester 3 TA 2020/2021 sebanyak 14 orang. Sebelum uji coba dilakukan dosen dan mahasiswa berdiskusi terlebih dahulu mengenai tahap persiapan modul yang akan digunakan. Uji coba kedua ini dilakukan untuk mengukur kepraktisan dan keefektifan modul yang telah dikembangkan. Data kepraktisan meliputi data hasil penilaian dosen dan data hasil penilaian mahasiswa. Sementara data keefektifan meliputi data tes. Hasil analisis data tes menunjukkan bahwa persentase mahasiswa pada materi yang telah disampaikan adalah 79%. Hal ini berarti bahwa ketercapaian indikator yang diharapkan telah memenuhi ketentuan yang ditetapkan bahwa banyaknya mahasiswa yang telah mencapai nilai telah mencapai minimal 75%. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa modul yang telah dikembangkan telah memenuhi kriteria efektif berdasarkan hasil tes mahasiswa.

### ***Pembahasan***

Setelah deskripsi hasil penelitian yang telah dijelaskan pada hasil penelitian, diperoleh bahwa modul matematika dasar berbasis HOTS dengan konteks keislaman menggunakan langkah-langkah investigasi awal dengan mengidentifikasi kebutuhan dosen dan mahasiswa, mendesain rancangan modul, mengembangkan modul sesuai rancangan, lalu memvalidasi dengan meminta penilaian para ahli, merevisi berdasarkan saran perbaikan para ahli, lalu mengimplementasikan dengan mengujicobakan modul tersebut kepada subyek penelitian. Setelah melalui langkah-langkah atau fase tersebut yang diadopsi dari desain pengembangan Ploomp, maka diperoleh produk akhir berupa modul matematika dasar berbasis HOTS dengan konteks keislaman. Berdasarkan hasil identifikasi masalah dan analisis kebutuhan, diperlukan modul yang dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dengan menanamkan konsep-konsep keislaman. Keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dapat menjadi salah satu ciri bahwa suatu bangsa tersebut memiliki tingkat intelektualitas yang tinggi yang dapat diiringi dengan pengintegrasian keislaman dalam setiap aspek, hal ini dapat dilatih melalui pembelajaran matematika. Nilai-nilai Islam dapat diintegrasikan dalam proses perkuliahan di perguruan tinggi khususnya matematika sebab matematika merupakan mata kuliah yang selalu dipelajari oleh peserta didik mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi. Pengembangan modul matematika dasar berbasis HOTS dengan konteks keislaman dilakukan berdasarkan hasil desain yang telah disiapkan, untuk merealisasikannya, peneliti mengkaji modul matematika dasar yang sebelumnya telah dibuat, dilanjutkan dengan menelaah kurikulum dan RPS untuk menyusun kompetensi yang ingin dicapai dan indikator pencapaian yang diharapkan. Setelah diperoleh bahan tersebut peneliti mengembangkan materi matematika dasar yang ada dalam modul Setelah tahap realisasi selanjutnya modul yang telah dirancang yaitu *draft* 1, dilanjutkan dengan penilaian dari para validator sebanyak 3 orang, yang ahli

dalam materi atau isi, tampilan, dan bahasa. Secara keseluruhan disimpulkan modul yang dikembangkan telah layak untuk diujicobakan setelah revisi, dengan rata-rata skor 3,7 yang termasuk kategori valid. Semua catatan dan saran dari validator sudah ditindaklanjuti dengan merevisi *draft* 1.

Selain itu, juga dilakukan revisi berdasarkan koreksian dan saran para validator, agar modul yang dikembangkan dapat memfasilitasi kemampuan berpikir mahasiswa dalam konteks keislaman. Seperti komentar dari salah satu validator bahwa pada modul *draft* 1 masih cenderung menyampaikan dan perlu ditingkatkan agar lebih mengajak mahasiswa berpikir. Pemanfaatan kontruksi berpikir mahasiswa dapat melatih pengetahuan mereka, sehingga dapat mengeksplorasi kemampuan yang sudah ada. Dengan tujuan, mahasiswa dapat mencapai kompetensi yang diharapkan, dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir dalam konteks keislaman secara simultan. Setelah dilakukan revisi, selanjutnya dilakukan uji coba pada kelas kecil yang beranggotakan 8 mahasiswa. Mahasiswa tersebut memberikan penilaian kepraktisan terhadap modul yang dikembangkan. Hasil penilaian tersebut menjadi pertimbangan tahapan selanjutnya yaitu uji coba lapangan. Berdasarkan hasil penilaian 8 mahasiswa, diperoleh hasil bahwa modul matematika dasar berbasis HOTS dengan konteks keislaman praktis digunakan. Uji coba lapangan merupakan uji keefektifan dari modul yang telah dikembangkan, setelah mahasiswa mempelajari modul tersebut, selanjutnya mahasiswa diberikan tes soal-soal HOTS dengan konteks keislaman. Berdasarkan hasil tes tersebut diperoleh hasil bahwa 80% mahasiswa telah mencapai skor minimum, maka dapat disimpulkan bahwa modul matematika dasar berbasis HOTS dengan konteks keislaman efektif.

Produk yang telah dikembangkan dalam penelitian ini disusun dengan nuansa yang berbeda yaitu menggunakan soal dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu HOTS dan konteks keislaman sebagai bentuk integrasi yang menunjukkan bahwa matematika tidaklah bersifat parsial atau terpisah dengan nilai-nilai Islam atau nilai-nilai keilmuan lainnya sehingga tidak hanya menarik untuk dibaca dan dipelajari, akan tetapi juga dapat meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Allah SWT. Senada dengan hal tersebut, (Salafudin, 2015) juga menyatakan bahwa pelajaran matematika dengan integrasi nilai-nilai keislaman tidak hanya bertujuan untuk tercapainya pemahaman dan kemampuan matematika siswa, akan tetapi juga dimaksudkan untuk menanamkan nilai-nilai Islam pada siswa. Salah satu caranya adalah dengan mengeksplorasi Alquran dan Hadits sebagai landasan keilmuan (Ramzy, 2004). Dengan demikian, dalam modul ini telah dilengkapi dengan gambar-gambar yang berkaitan dengan himpunan dan juga ayat-ayat Alquran untuk menjelaskan materi. Dalam modul ini juga telah terdapat berbagai contoh dan latihan soal dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dipadukan dengan konteks keislaman sehingga jenis soal yang dikembangkan menjadi bervariasi. Soal yang dikembangkan dalam modul

ini tidak harus sulit, karena HOTS pada dasarnya tidak selalu identik dengan soal yang sulit. (Sumaryanta, 2018) menjelaskan bahwa soal-soal HOTS belum tentu soal-soal yang memiliki tingkat kesukaran yang tinggi. Dapat saja soal tidak sulit termasuk soal HOTS apabila untuk menyelesaikan soal tersebut siswa menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi, misal perlu melakukan analisis, sintesis, atau perlu menciptakan prosedur baru dalam penyelesaiannya, bukan soal yang dapat diselesaikan dengan cara-cara rutin.

Kekurangan yang dimiliki dari produk yang dikembangkan dalam penelitian ini diantaranya adalah materi yang dikembangkan dalam modul masih terbatas yaitu hanya materi himpunan, fungsi, dan relasi sehingga perlu dikembangkan lebih luas.

## **KESIMPULAN**

Modul yang dikembangkan dengan model pengembangan Plomp, dengan tahapan investigasi awal, fase design, fase kontruksi, fase penilaian, evaluasi, revisi, dan fase implementasi telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Tingkat kualitas kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul tersebut adalah sebagai berikut: 1) modul matematika dasar berbasis HOTS dengan konteks keislaman yang dihasilkan telah mencapai kategori “valid”. Hal ini dapat dilihat dari hasil validasi para ahli bahwa modul yang telah dikembangkan layak digunakan; 2) berdasarkan uji coba modul matematika dasar berbasis HOTS dengan konteks keislaman telah mencapai kategori “praktis” yang didasarkan pada hasil penilaian mahasiswa; 3) modul matematika dasar berbasis HOTS dengan konteks keislaman yang telah dikembangkan telah mencapai kategori “efektif”. Dinyatakan efektif berdasarkan ketercapaian ketuntasan hasil belajar secara klasikal yaitu 80% mahasiswa telah tuntas. Dalam modul ini, masih terdapat kekurangan yang perlu dilengkapi pada penelitian selanjutnya yaitu mengembangkan materi dan melakukan penyebarluasan produk. Hal ini belum dilakukan karena keterbatasan waktu dan fasilitas yaitu dengan menyebarkan produk yang dikembangkan dengan bantuan jaringan internet. Penelitian ini sangat penting untuk terus dikembangkan karena pengintegrasian konsep matematika dengan nilai-nilai keislaman sangat penting diterapkan sebagai cara pembentukan karakter dan moral bangsa dengan mengaitkan ayat-ayat yang terkandung dalam Al-Quran yang merupakan sumber dari segala sumber ilmu yang dapat diambil hikmah dan pelajarannya oleh setiap manusia melalui matematika. Selain itu, penelitian ini juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pada perguruan tinggi, menjadi alternatif sumber belajar mahasiswa secara mandiri dan kreatif serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang sejenis.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup yang telah mendanai sepenuhnya penelitian ini melalui Bantuan Penelitian Pengembangan Program Studi yang berasal dari dana DIPA IAIN Curup serta dukungan moril dan materiil yang diberikan kepada peneliti selama pelaksanaan penelitian.

## REFERENSI

- Abdullah Sani, R. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills) Edisi Revisi*. Tangerang: Tira Smart.
- Abdussakir. (2006). *Ada Matematika Dalam Alquran*. Malang: UIN Malang Press.
- Anisah, S. L. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis HOTS untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(2). <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/16341>
- Hamzah. (2015). Studi Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Integrasikan Islam-Sains pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi Kelas IX Madrasah Tsanawiyah. *Adabiyah: Journal of Islamic Education*, 1(1). <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.21070/ja.v1i1.163>
- Huda, M., & Mutia. (2017). Mengenal Matematika dalam Perspektif Islam. *FOKUS : Jurnal Kajian Keislaman Dan Kemasyarakatan*, 2(2). <Http://Journal.Iaincurup.Ac.Id/Index.Php/JF/Article/View/310>.
- Lewis, A., & Smith, D. (1993). Defining higher order thinking. *Theory Into Practice*, 32(3), 131–137. <Doi:10.1080/00405849309543588>.
- Maarif, S. (2015). Integrasi Matematika dan Islam dalam Pembelajaran Matematika. *Infinity*, 4(2). <https://doi.org/DOI:10.22460/infinity.v4i2.85>
- Mahfudzoh, S. (2011). Pengaruh Integrasi Islam dan Sains Terhadap Matematika. *Prosiding*, 7.
- Mainali, B. P. (2012). Higher order thinking in education. *A Multidisciplinary Journal*, 2(1), 5 – 10.
- Ramzy, A. (2004). *Mengintegrasikan Ilmu Pengetahuan Dan Ilmu Agama*. Perta.
- Riadi, A. (2016). Problem Based Learning Meningkatkan Higher Order Thinking Skill Siswa kelas VIII SMPN 1 Daha Utara dan SMPN 2 Daha Utara. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 2 (3), Pp: 154-163.
- Sabar, M. (2014). Pengembangan Modul untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran untuk Mahasiswa Program Studi Teknologi Pendidikan FIP-UNESA. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 5(2), 1–13. <Https://Jurnalmahasiswa.Unesa.Ac.Id/Index.Php/Jmtp/Article/View/8332>.
- Salafudin. (2015). Pembelajaran Matematika yang Bermuatan Nilai Islam. *Jurnal Penelitian* 12(2).
- Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills) Edisi Revisi*. Tangerang: TSmart.
- Sugiyono. (2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumaryanta. (2018). Penilaian HOTS dalam Pembelajaran Matematika. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 5(8), 500-509. <Diakses Di Http://Idealmathedu.P4tkematematika.Org>. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 5(8), 500–509.
- Windari, F. (2014). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 8 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014 dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2). <http://repository.unp.ac.id/id/eprint/2026>