

## ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATA KULIAH TRIGONOMETRI DI PRODI TADRIS MATEMATIKA IAIN BENGKULU

Resti Komala Sari

Fakultas Tarbiyah dan Tadris, Institut Agama Islam Negeri Bengkulu

[restikomala@gmail.com](mailto:restikomala@gmail.com)

### ABSTRAK

Bahan ajar merupakan bagian terpenting dalam proses pembelajaran, karena setiap pelajar tidak bisa hanya mengandalkan pengajar untuk memenuhi kebutuhan perolehan informasi dan pengetahuan. Bahan ajar yang memiliki kecukupan isi akan sangat membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Trigonometri adalah salah satu mata kuliah wajib di IAIN Bengkulu. Mata kuliah ini akan membahas dasar pengukuran sudut pada bidang datar. Trigonometri adalah salah satu ilmu yang digunakan pada kajian yang lebih tinggi seperti pada kajian kalkulus dan geometri. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan mahasiswa akan bahan ajar. Subyek penelitian adalah mahasiswa tadaris matematika IAIN Bengkulu angkatan 2019 yakni berjumlah 45 orang. Data dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi kegiatan perkuliahan dan angket terbuka untuk mahasiswa yang kemudian dianalisis menggunakan sistem triangulasi data. Hasil observasi menunjukkan bahwa kendala yang dihadapi pada pembelajaran mata kuliah trigonometri yakni ketersediaan bahan ajar yang belum sesuai dengan kebutuhan mata kuliah ini. Hasil analisis angket kebutuhan mahasiswa menunjukkan bahwa 1) bahan ajar yang dibutuhkan mahasiswa hendaklah menggunakan bahasa Indonesia, 2) mengingat trigonometri banyak rumus, maka hendaknya buku trigonometri memuat turunan rumus-rumus tersebut, sehingga mahasiswa bisa memperoleh rumus/aturan dalam materi trigonometri dan bukan sekedar menghafal, 3) penyajian materi runtun dan jelas sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan mudah. Studi ini merupakan bagian dari studi awal pengembangan buku ajar sebagai bahan ajar mata kuliah trigonometri.

**Kata Kunci :** Analisis, bahan ajar, Trigonometri

## ANALYSIS OF THE NEED FOR THE DEVELOPMENT OF TEACHING MATERIALS FOR TRIGONOMETRIC COURSES IN TADRIS MATHEMATICS STUDY PROGRAM IAIN BENGKULU

### ABSTRACT

Teaching materials are the most important part in the learning process, because every student cannot only rely on the teacher to meet the needs of acquiring information and knowledge. Teaching materials that have sufficient content will greatly help the achievement of learning objectives. Trigonometry is one of the compulsory subjects at IAIN Bengkulu. This course will discuss the basics of measuring angles on a plane. Trigonometry is one of the sciences used in higher studies such as the study of calculus and geometry. This research was conducted to determine the needs of students for teaching materials. The subjects of the research were IAIN Bengkulu mathematics tadaris students batch 2019 which amounted to 45 people. Data were collected using lecture activity observation sheets and open questionnaires for students which were then analyzed using a data triangulation system. Observation results show that the obstacles faced in learning trigonometry courses are the availability of teaching materials that are not in accordance with the

*needs of this course. The results of the student needs questionnaire analysis showed that 1) the teaching materials needed by students should use Indonesian, 2) considering that trigonometry has many formulas, then the trigonometry book should contain derivatives of these formulas, so that students can get formulas/rules in trigonometry material and not just memorizing, 3) presenting the material in a sequence and clear so that learning objectives can be achieved easily. This study is part of the initial study of textbook development.*

**Keywords:** *Analysis Teaching materials, Trigonometry*

## PENDAHULUAN

Buku ajar merupakan senjata utama dalam proses belajar mengajar. Menurut Ali Mudlofir (2012) bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Bahan ajar berisi materi pembelajaran (*instructional materials*) yang secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, prosedur), keterampilan, dan sikap atau nilai. Keberadaan buku akan sangat mempengaruhi ketercapaian tujuan pembelajaran. Dosen sebagai pelaku utama pengajaran, hendaknya memiliki bahan ajar yang dirancang sendiri yang disesuaikan dengan kebutuhan serta karakteristik mahasiswanya.

Sebagaimana yang dikatakan Praswoto (2014) buku ajar memiliki beberapa fungsi, yaitu: buku ajar sebagai bahan referensi siswa, buku ajar sebagai bahan evaluasi, buku ajar sebagai alat bantu pendidik dalam melaksanakan kurikulum, buku ajar sebagai salah satu penentu metode atau teknik pengajaran yang akan digunakan pendidik. Dengan kata lain buku akan menjadi pedoman dalam penyelesaian pembelajaran.

Trigonometri merupakan salah satu mata kuliah wajib di IAIN Bengkulu. Mata kuliah ini termasuk materi dasar dan akan terkait pada materi di atasnya seperti kalkulus dan geometri. Mata kuliah ini harus dikuasai oleh mahasiswa tadaris matematika yang akan menjadi cikal bakal guru/tenaga pendidik. Namun, mata kuliah ini termasuk mata kuliah yang memuat banyak aturan/rumus. Selama ini pelajar yang mempelajari trigonometri, cenderung menghafal rumus. Tentu hal ini menjadi beban tersendiri dalam belajar. Mahasiswa dituntut menguasai materi untuk dirinya sendiri, dan menguasai cara

penyampaian materi tersebut ketika nanti menjadi guru.

Dalam proses pembelajaran selama ini, mahasiswa masih menggunakan catatan dari dosen sebagai sumber belajar utama. Hanya beberapa orang yang mencoba mengumpulkan informasi dari internet sebagai informasi tambahan. Hal ini menjadi masalah yang sangat besar karena hal ini berarti ilmu mahasiswa hanyalah sebatas catatan dari dosen dan membuat mahasiswa sangat tergantung pada dosen. Hal inilah yang menjadi latar belakang penulis merancang bahan ajar trigonometri yang diharapkan mempermudah dalam proses pembelajaran. Penelitian ini akan membahas apa yang dibutuhkan mahasiswa pada buku ajar trigonometri, dan apa yang mereka harapkan dari penyajian trigonometri. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi acuan pertama dalam menyusun buku ajar trigonometri yang selanjutnya dikembangkan menjadi sebuah buku ajar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan metode survey yang dilaksanakan pada bulan september-oktober 2019 di program studi Tadris Matematika IAIN Bengkulu. Populasi penelitian adalah seluruh

mahasiswa semester tiga program studi Tadris Matematika IAIN Bengkulu yang mengambil mata kuliah trigonometri yang berjumlah 45 mahasiswa. Teknik pengumpulan data dengan servasi dan angket. Instrumen pengumpulan data dengan menggunakan lembar observasi dan lembar angket. Lembar observasi digunakan untuk memperoleh data tentang kegiatan pada proses pembelajaran mata kuliah trigonometri. Angket terbuka digunakan untuk memperoleh data tentang sumber belajar yang selama ini digunakan oleh mahasiswa dan kebutuhan buku ajar yang diharapkan oleh mahasiwa.

Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif kualitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Berdasarkan hasil observasi selama perkuliahan mata kuliah trigonometri diperoleh data sebagaimana tercantum pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Observasi

No	Hasil Observasi
1	Mahasiswa belum memiliki buku pegangan yang digunakan dalam proses pembelajaran trigonometri
2	Dalam proses pembelajaran mahasiswa hanya mengandalkan catatan dari dosen dan internet

3	Mahasiswa terlihat takut pada mata kuliah trigonometri karena dibayang-bayangi konten trigonometri yang terkesan susah
4	Terdapat beberapa mahasiswa yang kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran di kelas
5	Mahasiswa masih cenderung menghafal rumus
6	Masih minimnya penjabaran untuk memperoleh rumus-rumus pada materi trigonometri
7	Buku yang menjadi pegangan dosen, menggunakan bahasa asing dan tampilan kurang menarik
8	Dosen menjadi sumber belajar utama bagi mahasiswa
9	Beberapa mahasiswa takut pada mata kuliah ini karena kajiannya yang abstrak
10	Kemampuan awal yang rendah menyebabkan hambatan pada materi-materi trigonometri

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh informasi bahwa permasalahan awal sebagian besar berdasarkan intern mahasiswa, yakni permasalahan yang ada dalam diri mahasiswa. Selanjutnya peneliti mengumpulkan data sumber belajar yang digunakan mahasiswa, yang tertera dalam Tabel 2.

**Tabel 2.** Sumber Belajar Mahasiswa

No.	Sumber Belajar	Persentase
1	Catatan dosen	37%
2	Catatan kakak tingkat	22%
3	Internet	12%
4	Mengcopy buku bacaan dosen	29%

Dari hasil di atas, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa cenderung mengikuti dosennya. Ini dapat disebabkan agar terjadi kesamaan konsep dan tujuan pembelajaran

Selanjutnya data hasil angket yang disebarkan kepada mahasiswa terkait kebutuhan bahan ajar yang diinginkan mahasiswa pada mata kuliah trigonometri, ditampilkan dalam Tabel 3.

**Tabel 3.** Aspek kebutuhan mahasiswa

No.	Kebutuhan mahasiswa
1	Menggunakan bahasa Indonesia
2	Penjabaran rumus disajikan dengan lengkap dan detail
3	Penyajian runtun dan mudah dipahami
4	Tampilan menarik
5	Adanya soal dan contoh soal sebagai bahan belajar mandiri

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh informasi bahwa mahasiswa menginginkan informasi yang lengkap buku sumber belajar. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada

beberapa kali perkuliahan trigonometri, diperoleh data bahwa masih ada beberapa mahasiswa belum fokus pada pembelajaran di kelas. Terdapat mahasiswa yang acuh terhadap pelajaran, memperlihatkan sikap menghindari dalam diskusi dan menunjukkan sikap takut terhadap interaksi dengan dosen. Dari hasil tiga kali pengamatan diperoleh informasi lebih dari 35% mahasiswa tidak berpartisipasi dalam proses pembelajaran, hal ini disebabkan karena banyak siswa yang merasa memiliki kemampuan terbatas dalam pemahaman materi trigonometri, mengingat trigonometri adalah kajian abstrak dan menggunakan banyak rumus. Selain itu, mahasiswa belum memiliki sumber belajar yang menunjang materi yang sedang disampaikan.

Dalam proses pembelajaran, mahasiswa dituntut cepat memahami materi yang disampaikan dosen, padahal penyampaian materi. Dengan tidak adanya sumber belajar yang memadai, mahasiswa mengalami kebingungan terhadap materi yang disampaikan dosen, apalagi materi trigonometri tergolong sulit.

Diawal perkuliahan dosen telah memberikan silabus perkuliahan, dan mengingatkan mahasiswa untuk mempersiapkan materi sebelum kelas dimulai. Namun, hanya 15% mahasiswa yang mempersiapkan bahan belajar

yakni sumber bacaan yang berasal dari internet. Keadaan seperti ini menjadikan proses pembelajaran terasa terganggu dan belum maksimal.

Dari hasil pengamatan, sumber belajar dari internet memang cukup beragam, namun banyak sumber memberikan informasi yang kurang lengkap dan jelas. Sehingga pengguna informasi dari internet, harus mengecek ulang setiap informasi yang diperoleh.

Selain itu, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, trigonometri memiliki banyak rumus yang sebenarnya hanyalah turunan rumus-rumus sebelumnya. Disinilah sebaiknya sumber belajar trigonometri harus menurunkan rumus-rumus tersebut agar pembaca memahami sehingga bukanlah jadi penghapal rumus/aturan.

Dalam proses pembelajaran, dosen memiliki beberapa referensi dari luar yang menggunakan bahasa asing. Hal ini menjadi permasalahan lain, dimana mahasiswa merasa kesulitan untuk mencerna bahasa matematika dan bahasa asing sekaligus. Hanya beberapa mahasiswa yang berkenan menduplikat ku pegangan dosen sebagai sumber belajar lain.

Berdasarkan angket yang diberikan, diperoleh informasi bahwa mahasiswa mengharapkan sumber belajar yang digunakan

pada mata kuliah trigonometri adalah sumber belajar yang disusun sendiri oleh dosen. Hal ini dikarenakan selain akan memudahkan pemahaman runtutan materi, sumber belajar yang disusun sendiri oleh pengajar tentu akan memuat hal yang rinci sebagaimana baham materi yang akan disampaikan. Ini akan membantu dalam pemahaman materi mahasiswa. Selain itu, hasil angket menyatakan bahwa mahasiswa menginginkan sumber belajar trigonometri *full color* yang dapat membangkitkan minat baca, kejelasan turunan rumus-rumus trigonometri serta penggunaan bahasa yang lebih mudah dipahami.

Untuk jenis bahan, 48% mahasiswa menginginkan buku ajar yang akan digunakan pada mata kuliah trigonometri. Buku ajar dipilih dikarenakan buku memiliki muatan lebih lengkap dibandingkan sumber belajar bentuk lain. Selain penjabaran materi, buku biasanya memiliki contoh soal dan kumpulan soal yang dapat menjadi referensi mahasiswa berlatih materi yang telah disampaikan.

Buku ajar yang disusun sendiri oleh dosen mata kuliah, selain memuat materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, biasanya juga disesuaikan dengan karakteristik mahasiswanya. Penyusunan buku ajar akan memperhitungkan latar belakang pembacanya, baik dari segi tingkat

pemahaman, tampilan bahkan bahasa penyampaian sehingga mudah dipahami. Buku ajar dirancang berdasarkan kebutuhan peserta didik, dan ketersediaan umpan balik sebagai bagian proses belajar mengajar.

Buku ajar yang dirancang sedemikian rupa, secara tidak langsung akan menjadikan mahasiswa mandiri dalam belajar. Hal ini akan sangat membatu proses pembelajaran dikarenakan tujuan pembelajaran akan mudah tercapai.

Untuk kaitan dengan materi, selain menginginkan pemaparan materi yang lengkap dan runtun dalam hal penyajian materi. Seperti yang diketahui, trigonometri merupakan mata kuliah yang memiliki banyak aturan dan rumus. Jika rumus harus dihapal, maka ini akan menjadi beban tersendiri bagi mahasiswa. Hendaklah buku ajar lengkap menyajikan cara memperoleh aturan-aturan dalam trigonometri, sehingga jika tidak hapal, mahasiswa dapat menurunkan sendiri rumus-rumus tersebut.

Selain itu, mahasiswa menginginkan pemaparan yang lebih detail untuk materi grafik trigonometri. Grafik trigonometri termasuk materi yang kompleks. Dalam materi trigonometri, materi grafik trigonometri bukan hanya sekedar menggambar grafik, namun pada materi yang

lebih kompleks grafik tersebut akan bergeser ataupun persamaan pergeseran grafik yang diminta untuk digambar grafiknya. Untuk menjawab harapan mahasiswa pada bagian ini, dirancanglah buku yang *full color* dan menyajikan pergeseran grafik secara detail. Pertama, materi menyajikan grafik trigonometri untuk aturan sinus, cosinus atau tangen. Selanjutnya pada grafik tersebut, dibuat grafik lain yang berupa grafik pergeseran untuk fungsi sinus, cosinus ataupun tangen. Dari sinilah, mahasiswa dapat mengetahui apa yang terjadi pada grafik trigonometri ketika rumus fungsinya berubah.

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian pengembangan bahan ajar trigonometri mengadaptasi model penelitian pengembangan dari Prof. Sugiyono. Alasan pemilihan model penelitian pengembangan ini karena model pengembangan ini dirasakan lebih detail dan rinci dimana terdapat banyak langka-langkah penelitian yang detail.

Model pengembangan ini memiliki tahapan yang sangat rinci. Model pengembangan ini memiliki tahapan revisi yang dirasakan sangat detail, mulai dari revisi desain hingga revisi produk. Ini menunjukkan bahwa tahapan penelitian memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menciptakan produk yang baik.

Selain revisi, model pengembangan ini juga memberi kesempatan untuk uji coba produk yang lebih banyak, sehingga setiap uji coba akan diikuti dengan perbaikan yang banyak pula sehingga produk yang dihasilkan akan lebih sempurna.

## KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian, diperoleh informasi bahwa salah satu hambatan dalam pencapaian mata kuliah trigonometri adalah belum adanya bahan ajar yang mendukung proses pembelajaran, selain paradigma mahasiswa bahwa trigonometri adalah mata kuliah yang sulit dan masih kurangnya pengetahuan prasyarat untuk mata kuliah ini. Oleh karena itu, diharapkan adanya bahan belajar yang disusun sendiri oleh dosen sebagai pelaku utama pembelajaran yang dapat mencakup kebutuhan materi dan kebutuhan isi materi trigonometri. Hal utama yang diharapkan mahasiswa yakni kejelasan pemaparan materi-materi trigonometri, mengingat trigonometri memiliki banyak aturan dan rumus sehingga nantinya mahasiswa dapat belajar mandiri.

## DAFTAR PUSTAKA

Corral, Michael. (2009). *Trigonometry*. Livonia Michigan.

- Fisher, Alec. (2009). *Berpikir Kritis: Media and Technologies for Learning sebuah pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Gelfand, M. (2001). *Trigonometry*. USA: Department of Mathematics Rutgers University.
- Heinich, R., Molenda, Russel, J. D., & Smalidino, S. (2001). *Instructional Media and Technologies for Learning (7th ed.)*. New Jersey: Prentice Hall
- Praswoto, Andi. (2014). *Pengembangan bahan ajar tematik : tinjauan teoritis dan praktik*. Jakarta: Kencana
- Sugiyono. (2012). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta