

Pengembangan Modul Program Linier Berbasis Pembelajaran Mandiri

Ainun Mardia¹, Vinny Yuliani Sundara²

^{1,2}Program Studi Tadris Matematika, UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
E-mail: ainunmardia@uinjambi.ac.id¹ vinnyyulianisundara@uinjambi.ac.id¹

Abstrak

Modul merupakan bahan ajar yang sering digunakan dalam perkuliahan. Modul dapat digunakan secara mandiri oleh mahasiswa dan tak luput oleh bimbingan dosen pengampu mata kuliah. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan modul program linier berbasis pembelajaran mandiri dengan menggunakan langkah sebagai berikut yaitu mendefinisikan, desain, dan mengembangkan. Adapun modul program linier berbasis pembelajaran mandiri ini di validasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Pengukuran kevalidan modul ini dengan lembar validasi dan kepraktisan di nilai dari kuisisioner yang diberikan kepada mahasiswa. Pengembangan modul di jelaskan secara kualitatif sedangkan data dari lembar validasi dan kuisisioner dianalisa dengan kuantitatif. Hasil dari validasi penyajian, isi, dan bahasa oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa diperoleh nilai untuk validasi penyajian sebesar 4,00, validasi isi diperoleh nilai 3,6, dan validasi bahasa diperoleh nilai 3,83 yang artinya bahwa isi modul program linier berbasis pembelajaran mandiri valid dari aspek penyajian, isi, dan bahasa. Sedangkan analisis dari kuisisioner praktikalisisasi oleh mahasiswa diperoleh nilai 90% bahwa modul program linier berbasis pembelajaran mandiri dalam kategori praktis. Kepraktisan dapat dilihat dari tampilan yang menarik dan sisitematis, menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah, kejelasan isi materi yang disajikan, kemudahan dalam penggunaan modul, dan kata-kata yang digunakan mudah untuk dipahami sesuai dengan karakteristik mahasiswa.

Kata Kunci: modul, pembelajaran mandiri, program linier

Development of Independent Learning Linear Program Module

Abstract

Modules are teaching materials that are often used in lectures. Modules can be used independently by students and are not spared by the guidance of lecturers in the course. The purpose of this research is to develop a linear program module based on independent learning by using the following steps: defining, designing, and developing. The linear learning module based on independent learning is validated by media experts, material experts, and linguists. Measurement of the validity of this module with a validation sheet and practicality in the value of the questionnaire given to students. Module development is explained qualitatively while data from the validation sheet and questionnaire are analyzed quantitatively. The results of the validation of the presentation, content, and language by media experts, material experts, and linguists obtained values for presentation validation of 4.00, content validation obtained a value of 3.6, and language validation obtained a value of 3.83 which means that the module content the independent learning based linear program is valid in terms of presentation, content, and language. While the analysis of the practicalisation questionnaire by students obtained a value of 90% that the linear program module is based on independent learning in the practical category. Practicality can be seen from attractive and systematic appearance, using problem solving steps, clarity of material content presented, ease of use of modules, and words used are easy to understand according to characteristics college student.

Keywords: *module, independent learning, linear program*

PENDAHULUAN

Dalam mempersiapkan pembelajaran setiap dosen menyiapkan silabus, bahan ajar, dan SAP mata kuliah yang diampu. Bahan ajar merupakan komponen yang harus disiapkan oleh dosen karena bahan ajar adalah tumpuan dosen untuk memberikan materi kepada mahasiswa pada saat tatap muka langsung maupun dalam bentuk pembelajaran mandiri. Dalam (Peraturan Menteri Agama, 2018) nomor 15 tahun tentang lembaga pendidikan tenaga kependidikan khususnya pada pasal 9 tentang pembelajaran, pada no 3 dan 5 yaitu “Pembelajaran dilakukan secara interaktif, holistic, integrative, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif, aktif, dan berpusat pada mahasiswa serta pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi” dan “Dosen harus membuat RPS yang disahkan oleh Ketua Program Studi”. Hal ini dimaksudkan bahwa dosen harus menyiapkan perangkat mengajar dan menciptakan pembelajaran yang berpusat kepada mahasiswa. Salah satu perangkat mengajar yang berpusat kepada mahasiswa adalah modul.

Program linier adalah mata kuliah yang terdapat pada program studi Tadris Matematika, program linier merupakan mata kuliah wajib untuk mahasiswa semester VI. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah matematika murni yang wajib menjadi kemampuan dasar oleh mahasiswa. Program linier di pelajari mulai dari pelajaran SMP dan SMA. Oleh sebab itu program linier menjadi mata kuliah wajib dasar matematika yang harus dikuasai oleh mahasiswa yang akan terjun ke lapangan menjadi guru matematika. Sangat disayangkan untuk bahan ajar program linier tidak terdapat di perpustakaan program studi maupun di perpustakaan Universitas, hal itu dapat menghambat sumber belajar mahasiswa. Begitu juga untuk pengembangan buku referensi, buku ajar, dan modul program linier masih sangat jarang dikembangkan oleh dosen yang pernah mengampu mata kuliah program linier. Sehingga modul program linier sangat baik untuk dikembangkan karena sangat diperlukan dalam memenuhi bahan ajar mata kuliah program linier di program studi tadris Matematika UIN SulthanThaha Saifuddin jambi. Adapun kompetensi yang harus dicapai oleh mahasiswa program studi Tadris Matematika dalam mata kuliah program linier adalah penyelesaian persamaan linier dua variabel, penyelesaian persamaan linier tiga variabel dengan metode substitusi, eliminasi dan grafik, mahasiswa juga dituntut untuk mampu mencari nilai ekstrem dan nilai maksimum dan minimum, serta mahasiswa dituntut untuk dapat menguasai metode penyelesaian dengan cara metode simplek dan *big-M*. Buku yang digunakan sebagai referensi untuk mata kuliah program linier adalah buku karangan (Syahputra, 2017) yang berjudul “Program linier”

Menurut (Sanjaya, 2011) pendidik perlu mengembangkan bahan ajar agar siswa memiliki hasil belajar yang positif sesuai dengan kurikulum yang ada, perkembangan kebutuhan pembelajaran maupun perkembangan teknologi informasi. Hal ini mendorong untuk para pendidik terkhususnya dosen untuk dapat mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan sesuai karakteristik mahasiswa. Pada langkah awal untuk mengembangkan bahan ajar adalah melihat ketersediaan bahan ajar yang ada di program studi. Kemudian dilanjutkan dengan observasi awal dengan cara mewawancarai beberapa dosen yang mengampu mata kuliah program linier bahwa belum ada bahan ajar yang berbasis pembelajaran mandiri yang dikembangkan oleh dosen pengampu. Hal itu dikarenakan kurang referensi buku program linier di perpustakaan dan kurangnya waktu dosen untuk mengembangkan bahan ajar program linier.

Terdapat beberapa jenis bahan ajar yaitu bahan ajar cetak, audio, dan visual. Salah satu bahan ajar cetak adalah bahan ajar berbentuk modul. Kurangnya modul pendukung untuk setiap mata kuliah matematika di program studi Tadris Matematika UIN Sulthan Thaha Saifuddin jambi membuat perkuliahan tidak dapat berjalan dengan maksimal apabila perkuliahan dilaksanakan secara mandiri oleh mahasiswa. Tidak adanya modul yang berbasis pembelajaran mandiri di UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi yang dapat dipelajari oleh mahasiswa secara mandiri. Saat ini kita dituntut untuk melakukan perkuliahan dari rumah dikarenakan virus covid-19. Sehingga memaksakan dosen untuk membuat bahan ajar yang berbasis mandiri. Karena tidak adanya modul program linier yang berbasis pembelajaran mandiri membuat dosen repot dalam menyiapkan perkuliahan online. Mahasiswa pun sulit untuk memahami perkuliahan program linier dengan cara online. Sehingga berdampak turunya pemahaman mahasiswa dalam mata kuliah program linier. Dosen tidak dapat memonitor kemajuan pembelajaran mata kuliah program linier ini.

Berdasarkan hasil wawancara beberapa dosen pengampu mata kuliah program linier, hasil belajar mahasiswa tidak menghasilkan nilai yang diharapkan masih dibawah rata-rata. Hal ini terlihat saat mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen. Rata-rata mahasiswa hanya dapat mengerjakan pada langkah pertama saja, tetapi untuk langkah berikutnya mahasiswa masih bingung dan belum mengerti. Hal ini dikarenakan kurangnya bahan ajar yang ada di UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi pada mata kuliah program linier.

Bahan ajar seperti buku yang digunakan dalam perkuliahan seharusnya dapat digunakan sebagai sarana pendukung perkuliahan. Tetapi buku teks tidak tersedia sehingga menghambat perkuliahan. Bahan ajar sebaiknya didesain sesuai dengan karakteristik mahasiswa, sehingga mahasiswa dapat memahami materi dengan baik. Salah satu solusinya adalah dosen mengembangkan bahan ajar pada mata kuliah program linier. Bahan ajar yang dapat dipelajari mahasiswa secara mandiri. Sehingga memudahkan mahasiswa untuk dapat belajar dimana saja dan kapan saja.

Pembelajaran mandiri merupakan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mahasiswa sesuai dengan pendapat (Rusman, 2012) “bahwa kegiatan pembelajaran mandiri merupakan suatu bentuk kegiatan belajar yang memberikan keluasaan kepada siswa untuk dapat memilih atau menetapkan sendiri waktu dan cara belajarnya sesuai dengan ketentuan sistem kredit semester”. Sesuai dengan pendapat (Munadi, 2008) Menyatakan modul merupakan bahan belajar yang dapat digunakan oleh siswa untuk belajar secara mandiri dengan bantuan seminimal mungkin dari orang lain. Dikatakan demikian, karena modul dibuat berdasarkan program pembelajaran yang mandiri. Modul mengandung tujuan, bahan, dan kegiatan belajar serta evaluasi. Bahwa modul harus disusun secara fokus dan sistematis agar dapat meningkatkan aktivitas mahasiswa. Dengan pembelajaran mandiri mahasiswa dapat memahami materi sesuai dengan analisisnya, tetapi tetap tertuntun dengan bimbingan dosen melalui bahan ajar.

Salah satu cara untuk mendukung pembelajaran mandiri adalah dengan menggunakan bahan ajar. Menurut (Prastowo, 2013) bahan ajar menurut bentuknya terbagi empat yaitu: bahan ajar cetak (*printed*), bahan ajar dengar (*audio*), bahan ajar pandang dengar (*audiovisual*), bahan ajar interaktif (*interactive teaching materials*). Bahan ajar dengan fungsinya dipembelajaran dan mempengaruhi proses pendidikan. Kualitas pembelajaran dapat dipengaruhi oleh bahan ajar begitu juga kualitas hasil belajar. Oleh sebab itu bahan ajar mempunyai fungsi dalam pembelajaran dan memegang peranan yang sangat strategis dan turut menentukan tercapainya tujuan kompetensi. Bahan ajar yang akan dikembangkan termasuk dalam bahan ajar *printed* yaitu modul. Menurut Anwar (2010), Modul pembelajaran adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Berdasarkan pendapat Anwar maka modul yang disusun juga harus sistematis dan menarik untuk mahasiswa agar dapat memotivasi mahasiswa untuk belajar secara mandiri.

Modul yang sistematis, menarik, dan dapat memotivasi mahasiswa haruslah memiliki karakteristik yang baik. Menurut pendapat (Rohman & Amri, 2013) yang menyatakan bahwa modul memiliki karakteristik yaitu: 1) dirancang untuk sistem pembelajaran mandiri, 2) program pembelajaran yang utuh dan sistematis, 3) mengandung tujuan, bahan/kegiatan dan evaluasi, 4) disajikan secara komunikatif, 5) diupayakan agar dapat mengganti beberapa peran pengajar, 6) cakupan bahasa terfokus dan terukur, 7) mementingkan aktivitas belajar pemakai. Dengan terpenuhi kriteria tersebut maka modul yang akan dikembangkan menjadi modul yang sistematis, menarik, dan dapat memotivasi mahasiswa.

Sesuai dengan permasalahan, solusi, dan kriteria modul yang baik maka tujuan dari penelitian ini mengembangkan modul program linier berbasis pembelajaran mandiri yang memenuhi komponen penyajian, isi, dan bahasa, mengembangkan modul program linier berbasis pembelajaran mandiri dengan memenuhi kriteria praktikalisasi. Metode pembelajaran mandiri merupakan metode pembelajaran yang dapat dilakukan secara mandiri oleh mahasiswa dengan petunjuk yang terdapat didalam modul serta tes formatif yang melatih mahasiswa untuk menganalisa soal-soal program linier. Sebelum ke langkah pengembangan sebaiknya peneliti juga memiliki referensi penelitian yang relevan dengan penelitian pengembangan modul program linier berbasis pembelajaran mandiri.

Adapun penelitian yang relevan yang sesuai dengan penelitian pengembangan modul program linier berbasis pembelajaran mandiri ini adalah sebagai berikut: 1) (A.Halim & Meerah, 2019) yang

berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Mandiri Berbasis Perubahan Koseptual Radikal”. Pada penelitian A. Halim ia menemukan bahwa penggunaan modul sangat efektif untuk mengubah pemahaman mahasiswa dan sekaligus mengatasi miskonsepsi dalam mata kuliah fisika modern dan kuantum. 2) (Ahmadi & Rokhman, 2018) penelitian yang berjudul “ Pengembangan Modul program Linier Berbasis Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Membuat Model Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Pancasakti Tegal”. Pada penelitiannya ia menyimpulkan bahwa secara umum dapat dikatakan bahwa modul ini cukup valid karena sudah memenuhi kriteria modul yang baik, mahasiswa dapat mengambil manfaat dari modul ini, karena mereka tidak lagi konsentrasi untuk mencatat apa yang dijelaskan dosen karena penjelasan yang ada dalam modul sudah dapat langsung dipahami oleh mahasiswa, dan berdasarkan hasil uji proporsi maupun uji t dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dikatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar. 3) (Muthia & Netriwati, 2019) yang berjudul “ Pengembangan Modul Matematika Untuk Menerapkan Model PQ4R”. hasil dari penelitiannya ialah modul pembelajaran untuk model PQ4R berpengaruh atau efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik yang telah diuji cobakan pada tingkat MTs. Oleh karena itu peneliti sangat tertarik untuk mengembangkan modul program linier berbasis pembelajaran mandiri yang diujicobakan pada mahasiswa tadaris Matematika UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Modul yang dikembangkan memiliki kelebihan dalam desain, isi, dan bahasa. Modul juga dikembangkan dengan berbasis pada pembelajaran mandiri agar dapat memudahkan mahasiswa untuk belajar secara mandiri.

(Rahdiyanta, 2009) menyatakan adapuan langkah-langkah dalam penyusunan modul adalah sebagai berikut yaitu analisis kebutuhan modul, peta modul, desain modul, Implementasi, penilaian, evaluasi dan validasi, jaminan kualitas. Tahapan ini harus dilakukan agar modul yang dikembangkan dapat digunakan oleh civitas akademik UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Adapun kerangka penyusunan modul adalah *cover*, Pendahuluan (deskripsi, prasarat, petunjuk penggunaan, penjelasan, tujuan akhir, kompetensi), Pembelajaran (rencana belajar dan kegiatan pembelajaran), Evaluasi (tugas dan tes formatif), dan penutup. Sesuai dengan penelitian pengembangan modul program linier berbasis pembelajaran mandiri bahwa modul didesain agar memenuhi komponen penyajian, isi, dan bahasa.

Menurut (Rocchmad, 2011) mengatakan bahwa suatu hasil pengembangan (produk) dikatakan valid jika produk berdasarkan teori yang memadai (validitas isi) dan semua komponen produk pembelajaran satu sama lain berhubungan secara konsisten (validitas konstruk). Oleh sebab itu maka akan disusun kuisisioner validitas untuk melihat apakah modul yang dikembangkan sudah valid. Validitas akan dinilai dari segi penyajian, isi, dan bahasa oleh ahli dari masing-masing bidang tersebut.

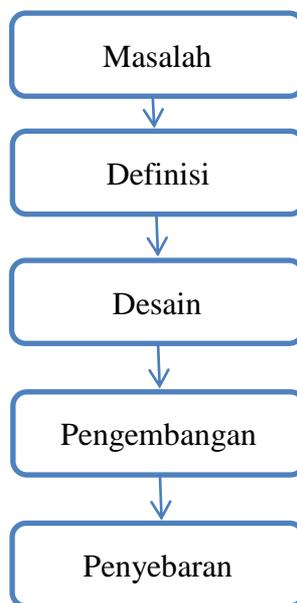
Menurut (Departemen Pendidikan, 2008), praktikalisasi berarti bahwa bersifat praktis, artinya mudah dan senang dalam pemakaiannya. Kepraktisan yang diartikan disini adalah kepraktiksan dalam yang berhubungan dengan kemudahan mahasiswa dalam menggunakan modul program linier berbasis pembelajaran mandiri. Menurut (Sukardi, 2011) penyusunan kuisisioner praktikalisasi memiliki komponen yang mencakup kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, dan manfaat bahan ajar. Modul juga bernilai praktis dalam penggunaannya, untuk mempermudah mahasiswa dalam memahami materi program linier. Menurut KBBI dan Sukardi maka peneliti akan membuat kuisisioner praktikalisasi yang memuat komponen kepraktisan untuk penyajian, isi, dan bahasan di dalam modul program linier berbasis pembelajaran mandiri.

METODE

Penelitian ini dilakukan dari bulan Januari hingga bulan Maret tahun 2020. Penelitian ini dilaksanakan pada mahasiswa UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi semester VI yang sedang mengontrak mata kuliah program linier. Pada penelitian ini akan digunakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). Tahapan yang akan dilakukan dalam mengembangkan modul adalah 4-D yaitu *define, design, develop, dan dissemination*.

Langkah awal pada pengembangan modul ini adalah *define* yaitu melihat silabus mata kuliah yang akan digunakan oleh dosen, *review* buku ajar dan buku referensi yang akan digunakan serta melihat karakteristik mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran, serta berdiskusi dengan beberapa dosen matematika yang pernah mengampu mata kuliah program linier. Langkah selanjutnya adalah *design*

yaitu merancang modul berbasis pada pembelajaran mandiri. Materi sebelumnya yang berhubungan dengan program linier merupakan penunjang dalam mengembangkan modul ini seperti mata kuliah kalkulus I, kalkulus II, dan kalkulus lanjut. Langkah berikutnya adalah *develop* yang merupakan tahap validasi, uji coba produk dan menguji praktilitas dari modul. Pada tahap validitas modul yang berbasis pada pembelajaran mandiri yang akan dikembangkan adalah untuk melihat pemenuhan aspek penyajian, isi, dan bahasa. Modul ini akan di validasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Apabila modul ini telah dinyatakan layak oleh para ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa maka akan diuji coba. Pada tahap uji praktikalitas modul dapat melihat kepraktisan modul yang akan dikembangkan kepada mahasiswa dan dosen yang mengampu mata kuliah. Uji praktikalitas dengan cara menyebar kuisisioner kepada mahasiswa tadriss matematika UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Pada langkah akhir yaitu *desiminate* adalah langkah penggunaan modul yang dikembangkan secara lebih luas pada mahasiswa di kelas yang berbeda. Berikut ini adalah langkah-langkah tahapan pengembangan modul dengan model 4-D dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah penelitian

Pada langkah penguji coba modul yaitu pengujian kelayakan modul yang telah dikembangkan dalam perkuliahan program linier. Uji coba ini akan dilaksanakan di UIN Sulthan Thaha Saifuddin jambi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Tadris Matematika semester VI. Manfaat dari uji coba modul adalah untuk melihat praktikalitas modul yang berbasis pada pembelajaran mandiri.

Lembar validasi dan kuisisioner mahasiswa merupakan instrument yang digunakan dalam pengembangan modul program linier berbasis pada pembelajaran mandiri. Pada lembar validasi digunakan untuk mengetahui kevalidasi modul dari aspek penyajian, isi, dan bahasa. Kuisisioner respon mahasiswa digunakan untuk melihat kepraktisan modul ditinjau dari aspek kemudahan mahasiswa dalam menggunakan modul secara mandiri dan penyajian materi didalam modul. Pada tahap penyebaran peneliti tidak melakukannya karena adanya keterbatasan waktu sehingga peneliti hanya sampai pada tahap pengembangan yaitu validasi dan melihat kepraktisan dari sebuah modul serta ujicoba pada kelompok kecil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengembangan modul yang berbasis pada pembelajaran mandiri untuk mahasiswa tadris matematika semester VI Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SulthanThaha Saifuddin Jambi, terdapat beberapa langkah yang telah dilaksanakan yaitu pendefinisian, langkah perancangan, langkah pengembangan dan langkah penyebaran.

Pada langkah pendefinisian yaitu langkah awal dalam mengembangkan modul, dalam langkah ini dilakukan analisis silabus mata kuliah program linier, kemudian mereview dan menganalisa buku ajar yang, selanjutnya melihat karakteristik mahasiswa dan melakukan diskusi dengan dosen yang pernah mengampu mata kuliah program linier. Analisa silabus dilaksanakan guna melihat kesesuaian silabus yang digunakan oleh dosen pengampu apakah sudah sesuai materi dan kompetensi yang diharapkan tercapai pada mahasiswa. Kompetensi yang diharapkan setelah mahasiswa menyelesaikan perkuliahan program linier adalah mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan persamaan linier dua variabel dan tiga variabel dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi, dan grafik, menentukan nilai extreme dan nilai maksimum dan minimum, mahasiswa mampu menyelesaikan dengan metode simpleks dan Big-M.

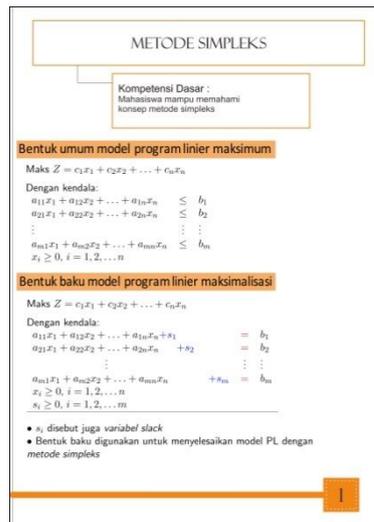
Pada langkah analisis buku ajar dilaksanakan untuk melihat apakah isi dari buku ajar sudah sesuai dengan kompetensi yang diharapkan. Buku ajar yang digunakan adalah buku yang digunakan oleh dosen dalam mengampu mata kuliah program linier yaitu buku program linier oleh Edi Syahputra dari universitas Sumatera Utara.

Analisis karakteristik mahasiswa adalah langkah selanjutnya setelah analisis buku. Adapun analisis karakteristik juga menjadi pertimbangan dalam menyusun modul program linier. Diperoleh hasil analisa bahwa mahasiswa tadaris matematika UIN Sulthan Thaha Saifuddin jambi memiliki latar belakang yang berbeda-beda diperoleh untuk kelas D semester VI adalah sebanyak 10 orang yang berasal dari SMA, terdapat 3 orang SMK, dan 7 orang dari pondok pesantren. Latar belakang sekolah sebelumnya sangat berpengaruh kepada pemahaman awal mahasiswa, motivasi, dan cara belajar mahasiswa tersebut.

Tujuan dari berdiskusi dengan dosen yang mengampu mata kuliah program linier di semester lalu untuk mengidentifikasi masalah yang ditemui oleh dosen dilapangan. Menurut wawancara yang dilakukan oleh peneliti dan dosen pengampu mata kuliah program linier adalah keterbatasan buku ajar program linier dan tidak adanya modul penunjang dalam kegiatan pembelajaran mandiri oleh mahasiswa pada mata kuliah program linier. Hal ini dapat mempengaruhi kurangnya maksimal dalam memberika materi dan tugas-tugas pada mahasiswa.

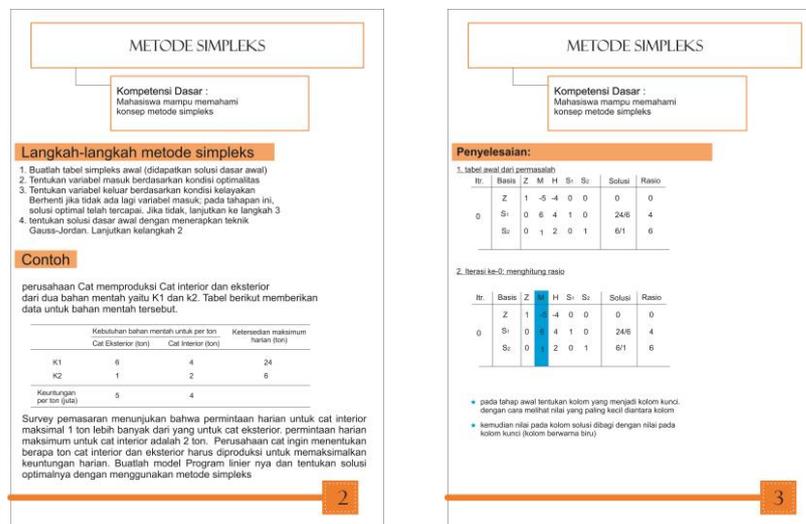
Modul yang dikembangkan dan dirancang memuat materi mata kuliah program linier untuk semester VI, dari hasil analisis dan evaluasi pada tahap pendefinisian, maka ditarik kesimpulan bahwa desain modul berbasis pembelajaran mandiri dengan melihat karakteristik mahasiswa UIN Sulthan Thaha Saifuddin jambi dan kondisi mahasiswa. Modul berbasis pembelajaran mandiri ini mencakup materi yang dirancang dan didesain khusus yang sesuai dengan karakteristik dan kondisi mahasiswa sehingga dapat dijadikan bahan ajar dalam mata kuliah program linier.

Metode pembelajaran mandiri menjadi tujuan dalam mengembangkan prototype modul program linier. Modul yang dikembangkan terdiri dari tujuan kegiatan pembelajaran, uraian materi, rangkuman, tugas, tes formatif, dan lembar kerja. Adapun karakteristik modul program linier berbasis pembelajaran mandiri yang telah dirancang adalah sebagai berikut: 1) dirancang untuk sistem pembelajaran mandiri, 2) program pembelajaran yang utuh dan sistematis, 3) mengandung tujuan, bahan/kegiatan dan evaluasi, 4) disajikan secara komunikatif, 5) diupayakan agar dapat mengganti beberapa peran pengajar, 6) cakupan bahasa terfokus dan terukur, 7) mementingkan aktivitas belajar pemakai. Berikut adalah gambaran dari sebagian modul program linier berbasis pembelajaran mandiri yang telah dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Tampilan modul program linier berbasis pembelajaran mandiri pada materi pembahasan metode simpleks

Pada Gambar 1 merupakan bahasan dari materi metode simpleks, pada bahasan materi simpleks ditampilkan kompetensi dari pembelajaran sehingga mahasiswa waktu apa yang diharapkan dari pembelajaran ini. Kemudian ada tahapan rangkuman materi tentang bentuk umum dan bentuk baku dari program linier. Berbeda dengan buku teks lainnya yang tidak mencantumkan ringkasan materi sehingga mempersulit mahasiswa untuk memahami. Dengan adanya ringkasan materi ini membuat mahasiswa lebih mudah memahami dan lebih praktis untuk menyimpulkan materi yang diberikan. Pada pembahasan ini juga diperjelas dengan keterangan dari masing-masing variabel, sehingga mahasiswa tidak kebingungan untuk menentukan jenis-jenis variabel dalam bentuk baku.



Gambar 2. Contoh soal pada materi metode simpleks dan langkah penyelesaian

Pada Gambar 2 terdapat langkah-langkah dalam penyelesaian soal dengan metode simpleks dan terdapat contoh soal yang dapat diselesaikan dengan metode simpleks. Dengan adanya langkah-langkah yang disajikan dalam modul sehingga dapat digunakan secara praktis oleh mahasiswa untuk menyelesaikan soal-soal dengan metode simpleks. Terdapat contoh soal yang bisa membimbing mahasiswa dalam menyelesaikan soal yang dapat diselesaikan dengan metode simpleks. Contoh soal juga dilampirkan penyelesaian langkah demi langkah sehingga dengan langkah pada contoh soal

mempermudah mahasiswa dalam menyelesaikan soal yang nanti akan diberikan pada tahap pemberian soal.

Modul yang telah didesain, dengan berpatokan pada metode pembelajaran mandiri maka langkah selanjutnya melakukan validasi. Prototipe modul akan divalidasi oleh ahli program linier yang terdiri dari 1 orang dosen UIN Sulthan Thaha Saifuddin jambi, 1 orang dosen pendidikan bahasa UIN Sulthan Thaha Saifuddin jambi dan 1 orang dosen ahli media. Terdapat 3 komponen yang akan divalidasi oleh tim ahli yaitu penyajian, isi, dan bahasa. Pada tahap validasi ada saran yang diberikan oleh tim ahli. Langkah selanjutnya adalah revisi atas saran yang diberikan oleh tim ahli. Setelah melakukan revisi kemudian modul dikembalikan ke tim ahli untuk memberi saran dan kritikan hasil revisi modul tersebut. Selanjutnya, tim ahli memberikan nilai pada modul program linier berbasis pembelajaran mandiri yang telah direvisi oleh peneliti.

Komponen penyajian modul program linier berbasis pembelajaran mandiri diberi nilai oleh ahli desain adalah bernilai 4,00 termasuk kriteria valid. Dengan diperolehnya kriteria valid maka penyajian modul sudah mencapai tujuan perkuliahan, memahami petunjuk penggunaan modul, dan mahasiswa dapat belajar secara mandiri pada mata kuliah program linier. Mahasiswa dapat menerima materi singkat yang diberikan dalam modul dan menyelesaikan tes formatif secara individu.

Komponen isi memperoleh nilai dari ahli matematika dengan rata-rata 3,60. Perolehan nilai 3,60 berada pada kisaran 3,4 s.d 4,2 dengan kriteria valid. Dapat disimpulkan bahwa komponen isi dalam modul program linier berbasis pembelajaran mandiri adalah valid. Dapat dikatakan bahwa isi dari modul ini sudah sesuai dengan kompetensi. Modul ini dapat digunakan secara mandiri oleh mahasiswa dalam hal memahami materi maupun dalam mengerjakan tugas di dalam modul, modul juga memberikan contoh soal langkah demi langkah sehingga mahasiswa dapat memahami secara mandiri. Soal di dalam modul juga membuat mahasiswa termotivasi dalam menyelesaikan tugas dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan di uraian materi sebelumnya.

Komponen bahasa pada modul program linier ini diberikan nilai oleh ahli bahasa Indonesia dengan rata-rata 3,83. Rata-rata 3,83 termasuk dalam kategori valid. Maka dapat disimpulkan bahwa penyusunan kalimat disetiap paragraph sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, tujuan informasi yang diberikan sampai dengan baik, kalimat komunikatif yang digunakan sudah baik, dan penggunaan bahasa yang baik dapat memotivasi mahasiswa untuk pembelajaran mandiri dengan menggunakan modul program linier. Berikut adalah hasil validasi yang akan ditampilkan dalam bentuk tabel dan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data hasil validasi

Vallidator	Aspek	Indikator	Nilai	Rata-rata	Kriteria
Ahli Media	Penyajian	Penyajian materi	4	4	Valid
		Kelengkapan Informasi	4		
		Kemenarikan untuk dibaca	4		
		pemberian motivasi	4		
Ahli Materi	Isi	Sistematika materi pembelajaran	4	3.6	Valid
		Menunjang pembelajaran	3.5		
		Manfaat untuk prmbelajaran	3.6		
		Contoh soal mendukung pemahaman mahasiswa	3.7		
		Tugas disajikan dalam bentuk uraian	3.6		
Tugas dan Tes formatif dapat dipahami oleh mahasiswa	3.6				
Ahli Bahasa	Bahasa	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	3.8	3.83	Valid

Kesesuaian ejaan, tanda baca, kosakata, kalimat, dan paragraph	3.8
mudah dipahami	3.9
kejelasan informasi	3.8
penggunaan kata efektif dan efisien	3.8

Dari Tabel 1 dapat dilihat hasil penilaian dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa untuk setiap indikator dan rata-rata validasi setiap ahli memperoleh nilai yang termasuk dalam kategori valid. Langkah selanjutnya adalah uji praktikalitas modul program linier berbasis pembelajaran mandiri. Pada tahap uji praktikalitas dilaksanakan dengan mengujicobakan modul program linier berbasis pembelajaran mandiri pada mahasiswa semester VI kelas D program studi Tadris Matematika UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Kuisisioner diberikan kepada seluruh mahasiswa pada kelas uji coba agar dapat mengetahui kepraktisan modul yang dikembangkan untuk proses perkuliahan. Kuisisioner diisi oleh mahasiswa yang telah mengikuti perkuliahan program linier dengan menggunakan modul program linier berbasis pembelajaran mandiri. Poin yang dinilai dari kuisisioner praktikalitas modul program linier adalah petunjuk penggunaan modul program linier, kemudahan dalam menganalisa modul program linier, kemudahan dalam memahami pernyataan dan kalimat dalam modul program linier, kejelasan langkah-langkah pada tugas, *font* dan *size* huruf yang digunakan, gambar dan table yang disajikan, dan soal-soal tes formatif.

Kuisisioner kemudian dibagikan kepada seluruh mahasiswa pada kelas ujicoba yang kuliah program linier. Diperoleh nilai kepraktisan yaitu 90%. Berdasarkan kriteria yang telah dibuat, maka praktikalitas modul program linier berbasis pembelajaran mandiri dinyatakan praktis. Adapun unsur untuk kepraktisan yaitu: 1) penyajian, tampilan yang menarik dan sistematis, 2) Isi, menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah, kejelasan isi materi yang disajikan, kemudahan dalam penggunaan modul 3) Bahasa, kata-kata yang digunakan mudah untuk dipahami sesuai dengan karakteristik mahasiswa.

Hasil penelitian pengembangan modul program linier berbasis pembelajaran mandiri adalah modul yang telah divalidasi dan memperoleh nilai yang valid dari segi penyajian, isi, dan bahasa. Modul telah diuji kepraktisan penggunaannya dan telah memperoleh nilai 90% dari kuisisioner yang telah diisi mahasiswa. Kepraktisan yang dinilai adalah kepraktisan dari indikator kemudahan untuk menganalisa isi modul program linier hal ini dilihat dari isi modul yang dibuat rangkuman materi sehingga membuat mahasiswa lebih mudah memahami materi pokok dalam setiap pembahasan, kejelasan langkah-langkah pengerjaan tugas yang diberikan sangat jelas dilihat dari contoh soal yang diberikan dan dijawab dengan langkah-langkah yang sangat jelas sehingga dapat menuntun mahasiswa dalam menjawab soal, kemudahan mahasiswa dalam memahami kata dan kalimat yang dibuat untuk memberikan informasi yang jelas kepada mahasiswa. Oleh karena itu modul program linier ini telah memenuhi dua kriteria tersebut validasi isi dan validasi konstruk maka modul ini dikatakan valid. Perbedaan penelitian pengembangan modul program linier berbasis pembelajaran mandiri dengan penelitian yang telah dilakukan Ahmadi (2018) adalah pengembangan ini menekankan modul dengan berbasis pada pembelajaran mandiri dan produk yang dikembangkan lebih praktis karena memuat rangkuman materi dan langkah-langkah yang sistematis dalam contoh penyelesaian soal sehingga dapat menuntun mahasiswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan dengan meminimalisasi bantuan dosen.

SIMPULAN

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menghasilkan produk bahan ajar yaitu modul program linier berbasis pembelajaran mandiri. Pada tahap pendefinisian hasil yang diperoleh adalah pendefinisian masalah tentang kurangnya bahan ajar untuk pembelajaran mandiri pada mata kuliah program linier. Pada tahap desain hasil yang diperoleh adalah desain yang sesuai dengan pembelajaran mandiri. Hasil dari tahap pengembangan adalah hasil dari validasi modul yang terdiri dari tiga komponen yaitu validasi penyajian oleh ahli media mendapatkan nilai rata-rata 4 yang termasuk dalam kategori valid, kemudian validasi isi oleh ahli matematika memperoleh nilai rata-rata

3,6 yang termasuk kategori valid, dan validasi bahasa oleh ahli bahasa Indonesia memperoleh nilai rata-rata 3. 83 yang termasuk dalam kategori valid. Validasi dari 3 komponen yaitu penyajian, isi dan bahasa oleh tim ahli media, materi, dan bahasa Indonesia. Selanjutnya, modul ini sudah praktis sesuai dengan kuisioner yang telah disebarakan kepada mahasiswa dan memperoleh hasil 90 % termasuk dalam kategori praktis. Kepraktisan yang dinilai adalah kepraktisan dari indikator kemudahan untuk menganalisa isi modul program linier hal ini dilihat dari isi modul yang dibuat rangkuman materi sehingga membuat mahasiswa lebih mudah memahami materi pokok dalam setiap pembahasan, kejelasan langkah-langkah pengerjaan tugas yang diberikan sangat jelas dilihat dari contoh soal yang diberikan dan dijawab dengan langkah-langkah yang sangat jelas sehingga dapat menuntun mahasiswa dalam menjawab soal, kemudahan mahasiswa dalam memahami kata dan kalimat yang dibuat untuk memberikan informasi yang jelas kepada mahasiswa. Modul dapat digunakan dalam mata kuliah program linier serta dapat dimanfaatkan oleh dosen dalam pembelajaran mandiri oleh mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- A.Halim, & Meerah, S. T. (2019). *Pengembangan Modul Pembelajaran Mandiri Berbasiskan*. (November 2010).
- Ahmadi, A., & Rokhman, M. (2018). Efektifitas Modul Program Linier dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika. *TEOREMA: Teori Dan Riset Matematika*, 2, 129. <https://doi.org/10.25157/teorema.v2i2.1076>
- Departemen Pendidikan, I. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Munadi, Y. (2008). *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Muthia, N., & Netriwati, N. (2019). *Pengembangan Modul Matematika untuk Menerapkan Model PQ4R Pengembangan Modul Matematika untuk Menerapkan Model PQ4R Development of Helped Mathematical Module Of PQ4R Model Menuju Bangsa Karena Kesejahteraan dan Kemajuan*. (October 2018).
- Peraturan Menteri Agama, R. I. (2018). *Peraturan Men*. 1–25.
- Prastowo, A. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rahdiyanta, D. (2009). *Teknik penyusunan modul*. 1–14.
- Rocchmad. (2011). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran. *Jurnal Kreano*.
- Rohman, M., & Amri. (2013). *Strategi dan Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran : Mengembangkan Profesional Guru*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sanjaya, A. (2011). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukardi. (2011). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Syahputra, E. (2017). *Program linier*. (November).