

KEPRAKTISAN DAN EFEKTIVITAS BAHAN AJAR PENGANTAR DASAR MATEMATIKA BERDASARKAN MODEL CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES DAN PENDIDIKAN KARAKTER

Made Juniantari¹, Gst. Ayu Mahayukti², I Nyoman Gita³

^{1,2,3} *Jurusan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha*

Corresponding Email : mdjuniantari@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar pengantar dasar matematika berdasarkan model *conceptual understanding procedures* yang praktis dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa. Pengembangan bahan ajar dalam penelitian ini mengikuti prosedur pengembangan dari Plomp yang meliputi lima tahap yaitu: (1) investigasi awal, (2) desain, (3) realisasi/konstruksi, (4) tes, evaluasi, dan revisi, dan (5) implementasi. Pada tahun pertama, penelitian ini hanya sampai pada tahap tes, evaluasi, dan revisi yaitu melakukan validasi bahan ajar. Kepraktisan bahan ajar dapat dilihat dari rata-rata skor pengamatan keterlaksanaan bahan ajar, angket respons mahasiswa, dan angket respons dosen terhadap bahan ajar. Sedangkan efektivitas bahan ajar dapat dilihat dari rata-rata skor hasil tes pemahaman konsep mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan bahan ajar. Hasil uji coba terbatas, menunjukkan bahan ajar yang dikembangkan telah memiliki aspek sangat praktis digunakan sehingga efektif meningkatkan pemahaman konsep matematika mahasiswa pada mata kuliah pengantar dasar matematika.

Kata kunci: bahan ajar pengantar dasar matematika, model *conceptual understanding procedures*, pendidikan karakter

Abstract

This study aims to develop basic mathematics introductory teaching materials based on practical and effective conceptual understanding procedure models to improve students' understanding of concepts. The development of teaching materials in this study follows the development procedure of Plomp which includes five stages, namely: (1) initial investigation, (2) design, (3) realization / construction, (4) tests, evaluations, and revisions, and (5) implementation . In the first year, this study only reached the stages of test, evaluation, and revision, namely validating teaching materials. Practicality of teaching materials can be seen from the average score of observations of the implementation of teaching materials, student questionnaire responses, and lecturer responses to teaching materials. While the effectiveness of teaching materials can be seen from the average score of students' understanding of the concept test results after participating in learning using teaching materials. The results of limited trials show that the developed teaching material has a very practical aspect to be used so that it is effective in improving students' understanding of mathematical concepts in basic introductory mathematics courses.

Keywords : introduction to basic mathematics teaching materials, conceptual understanding procedures models, character education

PENDAHULUAN

Menurut Hermawan dkk (2012) bahan ajar (*learning materials*) merupakan seperangkat materi atau substansi pelajaran yang disusun secara runtut dan sistematis serta

menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Dengan bahan ajar, peserta didik dapat mempelajari suatu kompetensi secara sistematis sehingga mereka mampu menguasai semua kompetensi secara utuh. Sangat penting bagi seorang pendidik memiliki kompetensi mengembangkan bahan ajar yang baik sesuai dengan persyaratan dan kebutuhan yang diperlukan, sehingga materi pembelajaran dapat tersampaikan dengan baik dan peserta didik memiliki aktivitas belajar yang baik. Djaufar dkk (2008) menyatakan bahwa suatu bahan ajar haruslah memuat materi, pesan/isi pelajaran, pengalaman belajar melalui pengintegrasian model pembelajaran, dan sikap belajar yang mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Menurut Winarni (2013), bahan ajar merupakan komponen pembelajaran yang paling berpengaruh terhadap apa yang sesungguhnya terjadi pada proses pembelajaran. Sebuah bahan ajar baik secara eksplisit atau implisit haruslah memuat komponen model pembelajaran sebagai setting aktivitas belajar dan komponen sikap belajar sebagai upaya menanamkan sikap belajar yang positif dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Fungsi bahan ajar menurut Gazali (2016) adalah: (1) sebagai substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari dan dikuasainya; (2) sebagai pedoman aktivitas dalam proses pembelajaran baik pedoman pengelolaan dan sikap belajar yang diharapkan muncul; dan (3) alat evaluasi pencapaian hasil pembelajaran. Bahan ajar perlu dikembangkan dan diorganisasikan secara baik dan matang agar pembelajaran tidak lepas dari tujuan yang hendak dicapai. Mengembangkan bahan ajar adalah suatu aktivitas mendesain materi pembelajaran menjadi bahan ajar yang siap digunakan dalam proses pembelajaran berdasarkan model pembelajaran yang relevan dengan karakteristik dan mampu mengorganisasikan sikap belajar yang baik. Berdasarkan hal tersebut dalam mendesain bahan ajar pemilihan model pembelajaran dan sikap belajar menjadi dua kata kunci yang penting. Model pembelajaran dan sikap belajar yang terintegrasi dalam bahan ajar dapat mengondisikan peserta didik dalam memperoleh sejumlah pengalaman belajar yang berhubungan dengan materi apa yang akan disampaikan dan sikap belajar yang baik dalam memahami materi tersebut. Dengan demikian untuk memperoleh pengalaman belajar yang baik, seorang pendidik perlu mengembangkan bahan ajar yang tepat untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Bahan ajar yang didesain dengan model pembelajaran yang tepat dan mampu mengarahkan sikap belajar yang baik sangat diperlukan untuk membentuk pemahaman

konsep yang kuat khususnya pada materi/topik dasar. Salah satu contohnya pada perkuliahan pengantar dasar matematika sebagai mata kuliah dasar untuk membantu mahasiswa memahami mata kuliah lainnya seperti aljabar, kalkulus, trigonometri, matematika komputasi, dll. Adapun konsep dasar matematika yang harus dikuasai mahasiswa pada mata kuliah ini adalah konsep logika matematika, himpunan, relasi, dan fungsi. Hal ini menjadi alasan utama mengapa pemahaman konsep mahasiswa pada mata kuliah pengantar dasar matematika menjadi hal yang harus diperhatikan dengan baik. Pemahaman konsep mahasiswa akan baik apabila dalam kegiatan pembelajaran mampu mengarahkan mahasiswa pada aktivitas memahami konsep melalui pengembangan bahan ajar dengan model inovatif. Salah satu model pembelajaran yang mampu mengarahkan pada kegiatan pemahaman konsep adalah model *conceptual understanding procedures*.

Model pembelajaran *conceptual understanding procedures* berbasis pada pendekatan konstruktivisme dengan dasar bahwa peserta didik mengkonstruksi pemahaman suatu konsep dengan memperluas atau memodifikasi pengetahuan yang sudah ada di dalam dirinya (Saregar, 2016). Model pembelajaran *conceptual understanding procedures* memuat sintaks yang relevan dengan kegiatan mengembangkan pemahaman konsep yaitu: (1) fase pengembangan individu, di mana peserta didik dilatih untuk mengamati suatu materi/masalah secara individu; (2) fase pengembangan kelompok kecil/triplet, di mana peserta didik bertukar pikiran dengan teman-teman dalam kelompoknya mengenai konsep sementara yang mereka bentuk secara individu; dan (3) fase pengembangan kelompok besar/kelas, di mana konsep yang terbentuk secara kelompok disampaikan pada forum diskusi kelas (Ismawati dkk, 2014). Masing-masing fase jika dikembangkan dengan sistem sosial dan prinsip reaksi yang tepat akan mampu mengoptimalkan tercapainya tujuan pembelajaran. Pengembangan sistem sosial dan prinsip reaksi dari model *conceptual understanding procedures* dapat dilakukan dengan mengintegrasikan pendidikan karakter dalam kegiatan pembelajaran.

Brata (2016) menyatakan bahwa pendidikan karakter dalam lingkup pembelajaran di perguruan tinggi dapat diartikan sebagai upaya merancang dan melaksanakan suatu strategi yang bertujuan mengembangkan kemampuan akademik dan membangun karakter. Tujuan membangun karakter haruslah di desain dengan sengaja (*by design*) bukan sebagai akibat samping (dampak pengiring). karakter tersebut berupa nilai-nilai, kemampuan, keyakinan, moralitas, pengendalian emosi, dan perilaku yang berkaitan langsung maupun tidak langsung dengan karakteristik dan sifat alami dari mata kuliah tersebut. Pelaksanaan pendidikan

karakter di Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) juga terus mengalami perkembangan. Hal ini dilaksanakan dalam upaya untuk mewujudkan semboyan Undiksha yaitu “*Dharmaning sajjana umerdhyaken widyaguna*”, yang artinya: kewajiban orang bijaksana adalah mengembangkan ilmu pengetahuan dan pekerti.” Untuk dapat menghayati dan mewujudkan makna yang tersirat dari semboyan tersebut, maka diperlukan pengintegrasian pendidikan karakter ke dalam kegiatan *tri dharma* salah satunya dalam bidang pengajaran. Selain itu, kurikulum Kerangka Kualifikasi Nasional (KKNI) yang berlaku saat ini juga menyatakan secara konseptual bahwa masing-masing jenjang kualifikasi harus memuat parameter sikap (afeksi) seseorang yang ditumbuhkan melalui kegiatan pembelajaran. Dengan demikian penerapan model *conceptual understanding procedures* dalam perkuliahan pengantar dasar matematika juga perlu dioptimalkan melalui pengintegrasian pendidikan karakter.

Berdasarkan hasil observasi pada kegiatan pembelajaran mata kuliah pengantar dasar matematika di Program Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha), ditemukan fakta bahwa ketersediaan bahan ajar yang mampu mendukung tercapainya tujuan pembelajaran masih sangat kurang. Hal ini menjadi kekhawatiran karena dapat berdampak pada tidak tercapainya tujuan pembelajaran dan bahkan penguasaan mahasiswa terhadap mata kuliah bidang matematika lainnya. Selain itu, berdasarkan skor hasil Ujian Tengah Semester (UTS) mahasiswa yang mengambil mata kuliah pengantar dasar matematika semester ganjil Tahun Akademik 2018/2019 diperoleh data pemahaman konsep mahasiswa pada materi logika matematika, himpunan, dan relasi seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Persentase Pemahaman Konsep Pengantar Dasar Matematika

No.	Soal	Persentase Pemahaman Konsep
1.	Tentukan apakah pernyataan berikut ekuivalen? Gunakan hukum-hukum logika matematika untuk membuktikannya! $((\sim p \vee q) \wedge (p \vee \sim r)) \wedge (\sim p \vee \sim q) \equiv \sim (p \wedge r)$	58,33%
2.	Misalkan semesta pembicaraan adalah $S = \{1,2,3,\dots,10\}$, tentukan nilai kebenaran dari pernyataan di bawah ini! Jelaskan! a) $(\forall x)(\forall y) x^2 + y^2 \geq 2$ b) $(\exists x)(\forall y) x > y$ c) $(\exists x)(\exists y) x^2 < y + 1$	40,28%
3.	Dua buah himpunan dikatakan disjoint (terpisah) apabila irisan kedua himpunan tersebut sama dengan \emptyset . Apakah himpunan berikut disjoint? Buktikan dengan menggunakan hukum-hukum pada himpunan! $A - (B \cup C)$ dan $B - (A \cup C)$	56,25%

No.	Soal	Persentase Pemahaman Konsep
4.	Apakah relasi berikut merupakan relasi ekuivalensi? Jelaskan! a) $mRn \Leftrightarrow m + n$ genap b) $mRn \Leftrightarrow m \cdot n$ genap	49,31%
Rata-Rata Pemahaman Konsep		51,04%

Berdasarkan data pada Tabel 1, pemahaman konsep pengantar dasar matematika mahasiswa secara klasikal sebesar 51,04% termasuk kategori kurang.

Berdasarkan hasil angket yang disebar pada 24 orang mahasiswa yang mengambil mata kuliah pengantar dasar matematika diperoleh data 66,67% mahasiswa tidak setuju bahwa desain pembelajaran yang selama ini digunakan dalam perkuliahan pengantar dasar matematika membuat mereka mudah memahami materi, 79,17% mahasiswa setuju bahwa sumber belajar mata kuliah pengantar dasar matematika masih kurang, dan 70,83% mahasiswa tidak setuju bahwa bahan ajar pengantar dasar matematika yang digunakan selama ini membuat mereka mampu memahami konsep dengan baik.

Dari data tersebut maka perlu diupayakan solusi inovatif agar pemahaman konsep mahasiswa pada mata kuliah pengantar dasar matematika menjadi lebih baik melalui pengembangan bahan ajar pengantar dasar matematika dengan model *conceptual understanding procedures* dan pendidikan karakter. Dalam hal ini, kualitas bahan ajar yang dikembangkan haruslah sesuai dengan standar yang berlaku. Nieveen (1999) menyatakan terdapat tiga aspek yang perlu diperhatikan dalam menilai kualitas suatu produk yang dihasilkan dalam hal ini adalah bahan ajar yaitu: validitas (*validity*), kepraktisan (*practicality*), dan keefektifan (*effectiveness*). Sehingga dalam proses pengembangan pengantar dasar matematika dengan model *conceptual understanding procedures* dan pendidikan karakter akan memperhatikan aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan bahan ajar untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa. Berdasarkan uraian tersebut, dipandang perlu melakukan penelitian sebagai upaya mengembangkan suatu bahan ajar pengantar dasar matematika dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Pengantar Dasar Matematika Berdasarkan Model *Conceptual Understanding Procedures* dan Pendidikan Karakter bagi Mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Matematika Undiksha”. Adapun rumusan masalah yang ingin dipecahkan dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan bahan ajar pengantar dasar matematika berdasarkan model *conceptual*

understanding procedures dan pendidikan karakter yang praktis dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa?

MODEL PEMBELAJARAN *CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES*

Model *conceptual understanding procedures* adalah prosedur pengajaran yang dirancang untuk mengembangkan pemahaman konsep yang dirasa sulit untuk peserta didik dengan meningkatkan peran aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran serta membangun pendekatan berdasarkan kepada keyakinan bahwa peserta didik membangun pemahaman mereka sendiri atas suatu konsep dengan mengembangkan pandangan yang ada (Ismawati, 2014). Sintaks dari model pembelajaran *conceptual understanding procedures* adalah (1) Fase individu. Pada fase ini, setiap mahasiswa dihadapkan pada suatu masalah dan mereka dituntut untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut secara individu. Tujuan dari tahap individu ini adalah memastikan keterlibatan setiap mahasiswa sebelum proses diskusi serta untuk mengetahui pengetahuan awal mahasiswa. (2) Fase kelompok (triplet). Pada fase ini, mahasiswa bergabung dengan kelompoknya yang terdiri dari 3 anggota dengan kemampuan yang berbeda-beda. Pembagian kelompok ini dilakukan oleh dosen/koordinator kelas, setelah itu mahasiswa berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing untuk memecahkan masalah matematika yang dihadapi. Setiap anggota kelompok berkontribusi dalam mendiskusikan permasalahan yang disajikan. (3) Fase diskusi kelas. Pada fase ini, seluruh mahasiswa mendiskusikan hasil diskusi kelompok sehingga memberikan kesimpulan bersama tentang permasalahan yang diberikan. Dalam hal ini, dosen bertindak sebagai pemandu jalannya diskusi dan memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk dapat membangun sendiri pengetahuannya konseptualnya masing-masing. Dosen membimbing mahasiswa agar tidak terjadi kesalahan konsep. Pada kegiatan akhir dosen melakukan evaluasi dengan memberikan *test*.

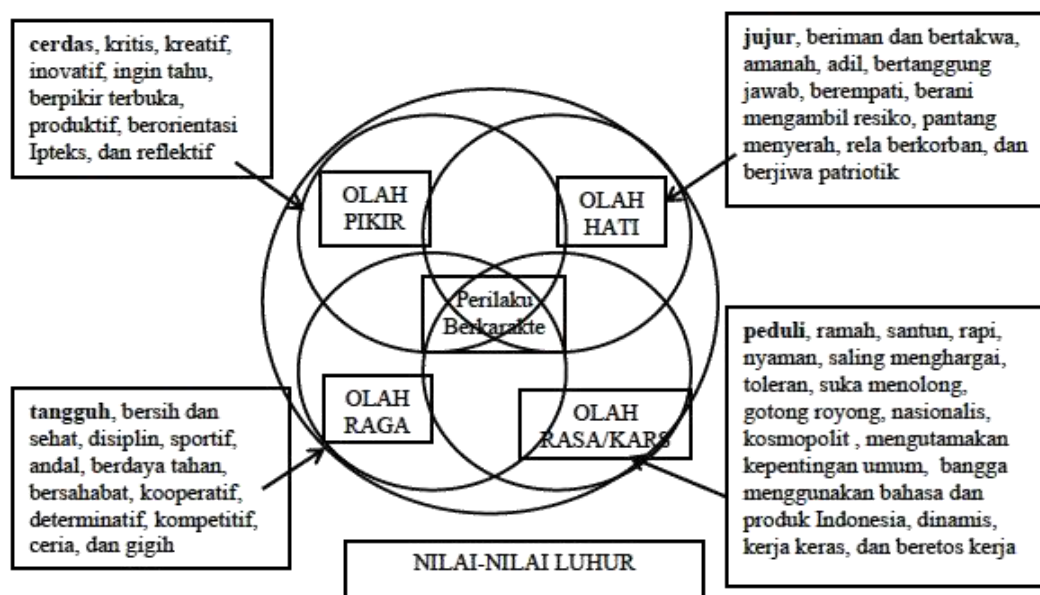
PENDIDIKAN KARAKTER

Menurut Kementerian Pendidikan Nasional (2011) pendidikan karakter dimaknai sebagai pendidikan yang berupaya mengembangkan karakter bangsa pada diri peserta didik sehingga mereka memiliki nilai dan karakter bangsa pada diri sendinya, menerapkan nilai-nilai tersebut dalam kehidupan dirinya, sebagai anggota masyarakat, dan warga negara yang religius, nasionalis, produktif dan kreatif. Jauh sebelumnya dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas pasal 3 disebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan

kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan bangsa. Fungsi pendidikan ini mengisyaratkan bahwa mutu pendidikan karakter sangat penting untuk ditingkatkan.

Menurut Sudrajat (2010) pendidikan karakter dapat diintegrasikan dalam pembelajaran pada setiap mata pelajaran. Ini berarti nilai-nilai karakter tidak hanya pada tatanan kognitif, tetapi menyentuh pada internalisasi dan pengalaman nyata dalam kehidupan peserta didik sehari-hari di masyarakat. Terdapat 18 nilai karakter yang perlu ditanamkan kepada peserta didik yang bersumber dari Agama, Pancasila, dan Tujuan Pendidikan Nasional. Kedelapan belas nilai tersebut adalah: 1) religius, 2) jujur, 3) toleransi, 4) disiplin, 5) kerja keras, 6) kreatif, 7) mandiri, 8) demokratis, 9) rasa ingin tahu, 10) semangat kebangsaan, 11) cinta tanah air, 12) menghargai prestasi, 13) bersahabat/komunikatif, 14) cinta damai, 15) gemar membaca, 16) peduli lingkungan, 17) peduli sosial, 18) tanggung jawab.

Meskipun terdapat 18 nilai karakter sebagaimana yang disebutkan, di setiap satuan pendidikan dapat memilih nilai karakter yang menjadi prioritas pengembangan berdasarkan karakteristik peserta didik dan materi pembelajaran. Mengimplementasikan pendidikan karakter pada mahasiswa membutuhkan strategi khusus misalnya dengan mendesain pembelajaran dan bahan ajar yang mampu memunculkan dan mengembangkan nilai-nilai karakter yang tepat. Nilai-nilai karakter yang diterapkan di perguruan tinggi khususnya LPTK sebagai pencetak guru hanya memilih nilai-nilai karakter inti (*core values*) yang akan dikembangkan dalam implementasi pendidikan karakter (Hasanah, 2013) yaitu: cerdas (olah pikir), jujur dan bertanggung jawab (olah hati), tangguh (olah raga), dan peduli (olah rasa dan karsa). Nilai-nilai karakter yang perlu dikembangkan di perguruan tinggi dapat diilustrasikan berdasarkan Gambar 2 berikut.



Gambar 2 Skema Pendidikan Karakter di Perguruan Tinggi (Winataputra, 2013)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar pengantar dasar matematika berdasarkan model *conceptual understanding procedures* dan pendidikan karakter bagi mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Matematika Undiksha, sehingga penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan. Pengembangan penelitian ini merujuk pada model pengembangan Plomp (1997) yang meliputi: 1) fase investigasi awal; 2) fase desain/perancangan; 3) fase realisasi/konstruksi; 4) fase tes, evaluasi & revisi; dan 5) fase implementasi.

Subjek dari penelitian ini adalah mahasiswa semester I (ganjil) Program Studi S1 Pendidikan Matematika Undiksha. Subjek dipilih berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh mahasiswa dan dosen terkait rendahnya pemahaman konsep mahasiswa pada mata kuliah pengantar dasar matematika.

Prosedur penelitian yang dilaksanakan di sini dibagi menjadi empat tahap (bagan prosedur penelitian dapat dilihat pada Lampiran 5) yang masing-masing tahap diuraikan lebih detail sebagai berikut.

(1) Tahap Investigasi Awal. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisis situasi dan permasalahan yang dihadapi mahasiswa dan dosen pada perkuliahan pengantar dasar matematika. Hal-hal yang dilakukan adalah: (1) Meninjau hasil tes ujian tengah semester mahasiswa semester ganjil Tahun Akademik 2018/2019 yang mengambil mata

kuliah pengantar dasar matematika sejumlah 24 mahasiswa, pada materi logika matematika, himpunan, dan relasi; (2) Menganalisis hasil Respons mahasiswa terhadap pembelajaran dan sumber belajar pengantar dasar matematika melalui angket; dan (3) Melakukan wawancara dengan dosen mengenai kendala dalam perkuliahan pengantar dasar matematika dan meninjau bahan ajar yang digunakan dalam perkuliahan.

2) Tahap Desain. Pada tahap ini, dilakukan suatu upaya untuk mendesain suatu kemungkinan solusi terhadap masalah yang telah didefinisikan pada tahap investigasi awal. Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah: (1) Meninjau kembali teori-teori yang mendukung untuk memperbaiki kualitas pembelajaran. Dari hasil tinjauan ini, dilakukan suatu upaya mengembangkan bahan ajar pengantar dasar matematika berdasarkan model *conceptual understanding procedures* dan pendidikan karakter. (2) Merancang bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik model *conceptual understanding procedures* dan pendidikan karakter.

3) Tahap Realisasi. Pada tahap ini, solusi yang telah didesain direalisasikan untuk bisa menghasilkan suatu prototipe awal. Prototipe yang dihasilkan masih berupa prototipe 1 yaitu bahan ajar pengantar dasar matematika berdasarkan model *conceptual understanding procedures* dan pendidikan karakter yang selanjutnya perlu diuji validitas, kepraktisan, dan keefektivannya.

4) Tahap Tes, Evaluasi, dan Revisi. Pada tahap ini bahan ajar yang berhasil direalisasikan dilihat kualitasnya. Hal-hal yang dilakukan adalah: (1) Menguji validitas bahan ajar yang masih berupa prototipe 1 oleh dua orang pakar (validator). Berdasarkan hasil uji validitas ini kemudian dilakukan revisi sehingga diperoleh bahan ajar dalam bentuk prototipe 2. Setelah diperoleh prototipe 2, kemudian dilakukan uji coba lapangan. (2) Uji coba lapangan dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas bahan ajar yang dikembangkan. Kegiatan uji coba lapangan dibagi menjadi dua siklus. Setiap siklus terdiri dari tahap pelaksanaan, observasi dan evaluasi, serta refleksi untuk melihat apakah bahan ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria yang diinginkan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1) lembar validasi bahan ajar; 2) lembar pengamatan kepraktisan bahan ajar berupa angket respons mahasiswa terhadap bahan ajar; 3) lembar pengamatan kepraktisan bahan ajar berupa angket respons dosen terhadap bahan ajar; 4) lembar pengamatan keefektifan bahan ajar berupa tes kemampuan pemahaman konsep mahasiswa berbentuk uraian; 5) lembar pengamatan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan berlangsung.

Kualitas bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dilihat dari tiga aspek yaitu: kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas. Validitas bahan ajar yang dikembangkan didasarkan suatu teori pengembangan yang dijadikan pegangan atau pedoman dan sesuai dengan tuntutan karakteristik model pembelajaran yang diterapkan. Untuk melihat validitas dari bahan ajar, dimintakan pendapat para ahli yang dalam penelitian ini melibatkan penilaian dari dua orang ahli dalam bidang pendidikan matematika. Validitas bahan ajar telah diuji sebelumnya, dan termasuk kategori sangat valid berdasarkan penilaian dua orang validator.

Kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan diukur dari keterlaksanaan bahan ajar dalam perkuliahan di kelas. Data mengenai kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan diperoleh dari hasil angket respons mahasiswa dan angket respons dosen terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Efektivitas bahan ajar diukur berdasarkan ketercapaian tujuan pembelajaran menggunakan bahan ajar yang dikembangkan. Untuk menilai keefektifan bahan ajar dilakukan dengan mengumpulkan data melalui skor tes pemahaman konsep mahasiswa yang diberikan setelah mahasiswa mengikuti perkuliahan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan. Selain itu, keefektifan bahan ajar yang dikembangkan juga dilihat berdasarkan skor lembar pengamatan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan berlangsung.

Data yang diperoleh dianalisis untuk melihat nilai kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan, rata-rata skor yang diperoleh dikonversi berdasarkan kriteria sebagai berikut.

$3,5 \leq Sr \leq 4,0$	Sangat Praktis
$2,5 \leq Sr < 3,5$	Praktis
$1,5 \leq Sr < 2,5$	Tidak Praktis
$1,0 \leq Sr < 1,5$	Sangat Tidak Praktis

Bahan ajar yang dikembangkan dapat dikatakan telah memiliki kepraktisan apabila minimal rata-rata skor angket respons mahasiswa dan angket respons dosen terhadap bahan ajar yang dikembangkan termasuk pada kategori praktis.

Efektivitas bahan ajar yang dikembangkan dapat dilihat dari skor skor pengamatan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan menggunakan bahan ajar dan tes pemahaman konsep mahasiswa. Rata-rata skor lembar pengamatan aktivitas mahasiswa yang diperoleh dikonversikan berdasarkan kriteria berikut.

$3,5 \leq Sr < 4,0$	Sangat aktif
$2,5 \leq Sr < 3,5$	Aktif
$1,5 \leq Sr < 2,5$	Tidak aktif
$1,0 \leq Sr < 1,5$	Sangat tidak aktif

Bahan ajar pengantar dasar matematika berdasarkan model *conceptual understanding procedures* dan pendidikan karakter dikatakan efektif meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa apabila rata-rata skor tes pemahaman konsep mahasiswa minimal mencapai 70 (kategori B) dan rata-rata skor pengamatan aktivitas mahasiswa minimal mencapai kategori aktif.

PEMBAHASAN

Sesuai dengan masalah yang ingin dijawab dalam penelitian ini yaitu “bagaimana mengembangkan dan memperoleh bahan ajar pengantar dasar matematika berdasarkan model *conceptual understanding procedures* dan pendidikan karakter bagi mahasiswa program studi S1 Pendidikan Matematika yang praktis dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa”, maka pada kesempatan ini akan disampaikan proses pengembangan dan kualitas bahan ajar yang telah dikembangkan. Seperti diuraikan pada sebelumnya, proses pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan atas model pengembangan Plomp. Proses pengembangan yang digunakan adalah sebagai berikut.

(1) Tahap Investigasi Awal. Tahap ini disebut juga dengan analisis kebutuhan atau analisis masalah. Pada tahap ini dilakukan suatu kegiatan pengumpulan dan analisis informasi, analisis konteks (*context analysis*), mendefinisikan masalah, mengkaji model pembelajaran yang sedang berlangsung, serta merencanakan suatu kegiatan lanjutan. Sesuai dengan masalah yang ingin dijawab dalam penelitian ini yaitu “bagaimana mengembangkan dan memperoleh bahan ajar pengantar dasar matematika berdasarkan model *conceptual understanding procedures* dan pendidikan karakter bagi mahasiswa program studi S1 Pendidikan Matematika yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa”, maka pada kesempatan ini akan disampaikan proses pengembangan dan kualitas bahan ajar yang telah dikembangkan. Data awal mengenai pemahaman konsep mahasiswa pada mata kuliah pengantar dasar matematika, diperoleh dari skor hasil Ujian Tengah Semester (UTS) mahasiswa yang mengambil mata kuliah pengantar dasar matematika semester ganjil Tahun Akademik 2018/2019 diperoleh data pemahaman konsep mahasiswa pada materi logika matematika, himpunan, dan relasi. Berdasarkan analisis hasil tes awal tersebut diperoleh data bahwa pemahaman konsep mahasiswa secara klasikal sebesar 51,04% termasuk kategori kurang. Berdasarkan analisis hasil tes yang dilakukan diperoleh fakta: (1) Mahasiswa belum mampu menggunakan hukum-hukum logika matematika untuk

menunjukkan dua proposisi bernilai ekuivalen; (2) Mahasiswa masih belum jelas membedakan kegunaan dari kuantor universal dan kuantor eksistensial pada beberapa kasus pada himpunan; (3) Mahasiswa belum menguasai dengan baik hukum-hukum pada himpunan, dan (4) Masih lemahnya konsep relasi sehingga mahasiswa belum mampu membuktikan sifat dari relasi yang diberikan.

Berdasarkan hasil angket yang disebar pada 24 orang mahasiswa yang mengambil mata kuliah tersebut diperoleh data bahwa 66,67% mahasiswa tidak setuju bahwa desain pembelajaran yang selama ini digunakan dalam perkuliahan pengantar dasar matematika membuat mereka mudah memahami materi, 79,17% mahasiswa setuju bahwa sumber belajar mata kuliah pengantar dasar matematika masih kurang, dan 70,83% mahasiswa tidak setuju bahwa bahan ajar pengantar dasar matematika yang digunakan selama ini membuat mereka mampu memahami konsep dengan baik. Selain itu, melalui wawancara dengan dosen pengampu mata Kuliah Pengantar Dasar Matematika, kurang berhasilnya mahasiswa dalam perkuliahan selain disebabkan oleh keterbatasan bahan ajar yang relevan juga disebabkan oleh rendahnya minat dan sikap belajar mahasiswa. Rasa ingin tahu, kreativitas, tanggung jawab, sikap pantang menyerah, dan kerja keras mahasiswa ketika mereka dihadapkan pada permasalahan masih sangat kurang. Dalam hal ini sikap dan karakter mahasiswa masih perlu dikembangkan agar mampu mendukung tercapainya tujuan yang diharapkan.

(2) Tahap Desain. Pada tahap ini dilakukan upaya mendesain suatu kemungkinan solusi terhadap masalah yang telah didefinisikan pada tahap investigasi awal. Rendahnya pemahaman konsep mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah pengantar dasar matematika disebabkan karena kurangnya aktivitas belajar mahasiswa yang sesuai dengan karakteristik mata kuliah tersebut. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mata kuliah pengantar dasar matematika dan ditujukan untuk menumbuhkan pemahaman konsep adalah model *conceptual understanding procedures*. Model pembelajaran *conceptual understanding procedures* mengandung 4 prinsip yaitu: (1) Dalam proses pembelajaran setiap peserta didik mengonstruksi pemahamannya sendiri; (2) Suasana kepercayaan mendukung pembelajaran yang baik; (3) Dalam pembelajaran aktif yang berlangsung orang yang bertanggung jawab lebih memfasilitasi diskusi dari pada menyediakan jawaban benar; dan (4) Suatu konsep paling mudah dipahami jika dipelajari dalam konteks kehidupan nyata. Sistem sosial adalah suatu suasana dan norma yang berlaku dalam suatu pembelajaran. Dalam model pembelajaran *conceptual understanding procedures* dikembangkan suasana

demokratis. Interaksi antar mahasiswa dalam melakukan aktivitas belajar mendapat penekanan penting dalam model ini. Dosen memfasilitasi agar interaksi antar mahasiswa dalam aktivitas pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Dosen perlu mengorganisasi pembelajaran sebaik mungkin agar terjadi kerja sama dan memungkinkan terjadinya konstruksi pengetahuan.

Tujuan pembelajaran pembelajaran pada mata kuliah pengantar dasar matematika melalui model *conceptual understanding procedures* akan tercapai secara optimal apabila didukung sikap belajar dan karakter mahasiswa yang baik. Pelaksanaan pendidikan karakter di Program Studi S1 Pendidikan Matematika Undiksha perlu diintegrasikan ke dalam kegiatan pembelajaran untuk mewujudkan semboyan Undiksha yaitu “*Dharmaning sajjana umerdhyaken widyaguna*”, yang artinya: kewajiban orang bijaksana adalah mengembangkan ilmu pengetahuan dan pekerti.” Nilai-nilai karakter yang diterapkan di perguruan tinggi khususnya LPTK sebagai pencetak guru hanya memilih nilai-nilai karakter inti (*core values*) yang akan dikembangkan dalam implementasi pendidikan karakter (Hasanah, 2013) yaitu: cerdas (olah pikir), jujur (olah hati), tangguh (olah raga), dan peduli (olah rasa dan karsa). Selain itu, kurikulum Kerangka Kualifikasi Nasional (KKNI) yang berlaku saat ini juga menyatakan secara konseptual bahwa masing-masing jenjang kualifikasi harus memuat parameter sikap (afeksi) seseorang yang ditumbuhkan melalui kegiatan pembelajaran. Untuk itu pengintegrasian pendidikan karakter ke dalam kegiatan pembelajaran di perguruan tinggi merupakan hal mendesak yang harus diimplementasikan untuk menunjang keberhasilan belajar mahasiswa. Mengingat keterbatasan bahan ajar pengantar dasar matematika dan untuk memaksimalkan pembelajaran dengan model *conceptual understanding procedures* dan pendidikan karakter di Program Studi Pendidikan Matematika Undiksha, maka perlulah dikembangkan suatu bahan ajar mata kuliah pengantar dasar matematika yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran tersebut.

(3) Tahap Realisasi. Setelah mendesain solusi permasalahan yang ditemukan pada tahap investigasi awal, selanjutnya desain solusi yang telah dirancang direalisasikan dalam bentuk bahan ajar yang masih berupa prototipe 1 yang perlu dilihat aspek validitasnya. Prototipe 1 direalisasikan dengan mengacu pada desain pengembangan menurut Plomp dan model pembelajaran yang diterapkan yaitu model *conceptual understanding procedures* dan pendidikan karakter. Selain mengacu pada hal tersebut, prototipe 1 juga direalisasikan dengan

mengacu pada karakteristik materi pengantar dasar matematika dan sasaran untuk mampu meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa.

(4) Tahap Tes, Evaluasi, dan Revisi. Prototipe 1 yang telah direalisasikan selanjutnya diuji validitasnya oleh 2 orang pakar dari Program Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja dan telah memenuhi aspek sangat valid untuk digunakan.

Kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini diukur dari rata-rata skor angket respons mahasiswa dan rata-rata skor angket respons dosen terhadap bahan ajar yang digunakan. Baik angket respons mahasiswa dan angket respon dosen akan diberikan pada akhir siklus kegiatan uji coba. Data kepraktisan bahan ajar akan dipaparkan sebagai berikut.

a) Hasil Pengamatan Keterlaksanaan bahan Ajar

Rangkuman hasil pengamatan keterlaksanaan bahan ajar dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Rangkuman Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Bahan Ajar Siklus 1

Pengamat	Rata-Rata Skor Pertemuan Ke-				Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4		
Dosen Pengamat	2,60	2,80	3,13	3,47	12,00	3,00
Peneliti	2,47	2,73	3,20	3,53	11,93	2,98
Jumlah	5,07	5,53	6,33	7,00	23,93	5,98
Rata-Rata	2,53	2,77	3,17	3,50	11,97	2,99

Berdasarkan Tabel 2 pada siklus 1 rata-rata skor keterlaksanaan bahan ajar adalah 2,99. Berdasarkan kriteria kepraktisan bahan ajar yang diuraikan pada Bab III, dapat dikatakan bahwa keterlaksanaan bahan ajar pada siklus 1 tergolong praktis karena rata-ratanya berada pada interval $2,5 \leq Sr < 3,5$. Namun, terlihat pada pertemuan pertama bahan ajar tidak praktis digunakan menurut pengamatan peneliti. Untuk itu perlu dilakukan perbaikan pada siklus 2.

Tabel 3 Rangkuman Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Bahan Ajar Siklus 2

Pengamat	Rata-Rata Skor Pertemuan Ke-				Jumlah	Rata-Rata
	5	6	7	8		
Dosen Pengamat	3,53	3,60	3,73	3,80	14,67	3,67
Peneliti	3,60	3,67	3,80	3,87	14,93	3,73
Jumlah	7,13	7,27	7,53	7,67	29,60	7,40
Rata-Rata	3,57	3,63	3,77	3,83	14,80	3,70

Berdasarkan Tabel 3 pada siklus 2 rata-rata skor keterlaksanaan bahan ajar adalah 3,70. Berdasarkan kriteria kepraktisan bahan ajar yang diuraikan pada Bab III, dapat dikatakan

bahwa keterlaksanaan bahan ajar pada siklus 2 tergolong sangat praktis karena rata-ratanya berada pada interval $3,5 \leq Sr \leq 4,0$. Jika dibandingkan rata-rata keterlaksanaan bahan ajar pada siklus 1 dan siklus 2, terjadi peningkatan sebesar 0,71 atau sebesar 17,75% dari skor maksimum ideal.

b) Respons Mahasiswa Terhadap Bahan Ajar

Dari hasil analisis diperoleh rata-rata skor angket respons mahasiswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan adalah 3,41. Berdasarkan kriteria kepraktisan yang diuraikan pada Bab III, dapat dikatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini sangat praktis digunakan mahasiswa karena rata-rata skor respons mahasiswa terhadap bahan ajar berada pada interval $2,5 \leq Sr < 3,5$. Persentase Respons mahasiswa terhadap bahan ajar dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Persentase Respons Mahasiswa Terhadap Bahan Ajar

No.	Pernyataan	Persentase			
		STS	TS	S	SS
1	Saya senang belajar menggunakan bahan ajar pengantar dasar matematika dengan model <i>conceptual understanding procedures</i> dan pendidikan karakter	0,00%	0,00%	86,96%	13,04%
2	Tujuan pembelajaran dalam bahan ajar ini jelas	0,00%	0,00%	78,26%	21,74%
3	Tahapan belajar pada bahan ajar sangat membantu Saya memahami konsep matematika dengan baik	0,00%	8,70%	52,17%	39,13%
4	Tahapan model <i>conceptual understanding procedures</i> yang diterapkan pada bahan ajar mudah Saya ikuti	0,00%	4,35%	91,30%	4,35%
5	Ketiga tahapan model <i>conceptual understanding procedures</i> dalam bahan ajar sangat sesuai dengan karakteristik materi pengantar dasar matematika	0,00%	4,35%	86,96%	8,70%
6	Tugas yang harus Saya kerjakan pada bahan ajar ini jelas	0,00%	0,00%	95,65%	4,35%
7	Dalam bahan ajar ini, Saya dilatih melakukan penemuan konsep secara bertahap	0,00%	0,00%	47,83%	52,17%
8	Dengan adanya bahan ajar ini, Saya mudah untuk memahami konsep matematika	0,00%	8,70%	39,13%	52,17%
9	Saya tidak terbebani dengan kegiatan yang disampaikan pada bahan ajar ini	0,00%	13,04%	34,78%	52,17%
10	Bahan ajar ini mampu mengubah sikap belajar Saya menjadi lebih baik	0,00%	0,00%	17,39%	82,61%
11	Bahan ajar ini mampu menumbuhkan sikap rasa ingin tahu Saya dalam belajar	0,00%	0,00%	26,09%	73,91%
12	Dengan bahan ajar ini, Saya termotivasi untuk bekerja keras dan bertanggung jawab dalam belajar	0,00%	0,00%	21,74%	78,26%
13	Bahan ajar ini membuat suasana perkuliahan lebih kooperatif di mana Saya bisa bekerja sama dengan dalam menemukan konsep	0,00%	0,00%	73,91%	26,09%
14	Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini mudah dimengerti	0,00%	4,35%	21,74%	73,91%
15	Gambar maupun simbol pada bahan ajar ini mudah dipahami	0,00%	0,00%	30,43%	69,57%
Jumlah		0,00%	43,48%	804,35%	652,17%
Rata-Rata		0,00%	2,90%	53,62%	43,48%

Berdasarkan Tabel 4 dapat diamati bahwa sebanyak 100% mahasiswa senang belajar menggunakan bahan ajar pengantar dasar matematika dengan model *conceptual understanding procedures* dan pendidikan karakter. Rasa senang timbul karena mahasiswa merasa bahwa tahapan belajar pada bahan ajar sangat membantu dalam memahami konsep Geometri Ruang dengan baik dan mahasiswa setuju bahwa tujuan pembelajaran dalam bahan ajar jelas. Dalam kaitannya dengan penerapan model *conceptual understanding procedures* dan pendidikan karakter, semua mahasiswa setuju bahwa tugas yang harus dikerjakan mahasiswa pada bahan ajar jelas, dan menganggap bahwa dengan adanya bahan ajar mahasiswa dilatih melakukan penemuan konsep secara bertahap. Selain itu, dalam upaya mengintegrasikan pendidikan karakter ke dalam kegiatan pembelajaran melalui bahan ajar yang dikembangkan, sebanyak 100% mahasiswa menganggap bahwa bahan ajar mampu mengubah sikap belajar mahasiswa menjadi lebih baik dan sebanyak 100% mahasiswa menganggap bahan ajar mampu membuat mahasiswa lebih bertanggung jawab terhadap kemajuan belajar dan mampu menanamkan pemahaman konsep yang baik dalam memahami konsep pengantar dasar matematika.

Jika kita amati rata-rata prosentase respons mahasiswa secara keseluruhan terhadap bahan ajar, maka sebanyak 2,90% respons mahasiswa kurang baik terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Hal ini memang wajar terjadi mengingat dalam membangun sikap belajar yang lebih baik, memerlukan proses dan waktu yang lebih banyak. Upaya untuk membantu mahasiswa dalam membiasakan belajar menggunakan bahan ajar pengantar dasar matematika dengan model *conceptual understanding procedures* dan pendidikan karakter haruslah terus diupayakan sehingga timbul kebiasaan mahasiswa belajar dengan penemuan konsep dan sikap belajar yang baik sehingga akan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep mahasiswa pada mata kuliah pengantar dasar matematika.

c) Respons Dosen Terhadap Bahan Ajar

Dari hasil analisis, diperoleh rata-rata angket respons dosen terhadap bahan ajar adalah 3,60. Berdasarkan kriteria kepraktisan yang diuraikan pada Bab II, dapat dikatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini tergolong sangat praktis karena rata-rata skornya berada pada interval $3,5 \leq Sr < 4,0$.

HASIL KEEFEKTIVAN BAHAN AJAR

Efektivitas bahan ajar diukur berdasarkan ketercapaian tujuan pembelajaran menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan. Untuk menilai keefektivan bahan ajar,

dilakukan dengan mengumpulkan data skor tes pemahaman konsep mahasiswa yang diberikan setelah mahasiswa mengikuti pembelajaran menggunakan bahan ajar yang dikembangkan. Rangkuman hasil tes pemahaman konsep mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan bahan ajar pengantar dasar matematika dengan model *conceptual understanding procedures* dan pendidikan karakter untuk setiap siklus dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5 Rangkuman Hasil Tes Pemahaman Konsep Mahasiswa Siklus 1

Skor Tes	Banyaknya Mahasiswa	Prosentase	Katagori
$Skor \geq 70$	15	65,22%	Tuntas
$Skor < 70$	8	34,78%	Tidak Tuntas

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa sebanyak 65,22% mahasiswa dikategorikan tuntas pada pokok materi logika matematika yang dibelajarkan selama kegiatan siklus 1 dan sebanyak 34,78% mahasiswa dikatakan tidak tuntas.

Lebih lanjut, berdasarkan skor hasil tes pemahaman konsep mahasiswa pada siklus 1, dapat ditentukan kualifikasi pemahaman konsep mahasiswa secara klasikal. Kualifikasi pemahaman konsep mahasiswa tersebut dapat ditentukan berdasarkan rata-rata skor tes pemahaman konsep mahasiswa dengan pedoman konversi *absolute* skala lima pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7 Pedoman Konversi Absolute Skala Lima

Kriteria Acuan	Kriteria Real	Kualifikasi
$\bar{X} \geq MI + 1,5 SDI$	$\bar{X} \geq 75$	Sangat baik
$MI + 0,5 SDI \leq \bar{X} < MI + 1,5 SDI$	$58 \leq \bar{X} < 75$	Baik
$MI - 0,5 SDI \leq \bar{X} < MI + 0,5 SDI$	$42 \leq \bar{X} < 58$	Cukup baik
$MI - 1,5 SDI \leq \bar{X} < MI - 0,5 SDI$	$25 \leq \bar{X} < 42$	Kurang
$\bar{X} < MI - 1,5 SDI$	$\bar{X} < 25$	Sangat kurang

Catatan:

$$MI = \frac{1}{2}(\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

$$SDI = \frac{1}{3}MI$$

Rata-rata skor tes pemahaman konsep mahasiswa pada siklus 1 adalah 66,87 dan berdasarkan pedoman konversi pada Tabel 7 dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep mahasiswa pada siklus 1 secara klasikal berada pada kualifikasi baik.

Tabel 8 Rangkuma Hasil Tes Pemahaman Konsep Mahasiswa Siklus 2

Skor Tes	Banyaknya Mahasiswa	Prosentase	Katagori
<i>Skor ≥ 70</i>	21	91,30%	Tuntas
<i>Skor < 70</i>	2	8,70%	Tidak Tuntas

Berdasarkan Tabel 8, dapat dilihat bahwa 91,30% mahasiswa dikategorikan tuntas pada pokok materi himpunan yang dibelajarkan selama kegiatan siklus 2. Selain itu, diperoleh rata-rata skor tes pemahaman konsep mahasiswa pada siklus 2 adalah 74,91 dan berdasarkan pedoman konversi *absolute* skala lima dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep mahasiswa pada siklus 2 secara klasikal berada pada kualifikasi baik karena berada pada interval $58 \leq \bar{X} < 75$.

Tampak bahwa pada siklus 2 terjadi peningkatan rata-rata skor tes pemahaman konsep mahasiswa dari siklus 1 yakni sebesar sebesar 8,04 atau sekitar 12,03% dari skor maksimum ideal. Peningkatan pemahaman konsep mahasiswa terjadi karena dosen pengampu mata kuliah geometri ruang bersama peneliti secara berkesinambungan melakukan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran dan melakukan beberapa penanganan terhadap hambatan-hambatan yang muncul selama kegiatan pembelajaran.

Pada akhir siklus 2 juga dilakukan evaluasi secara menyeluruh terhadap pemahaman konsep mahasiswa pada materi logika matematika dan himpunan yang dapat dilihat pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9 Rangkuman Hasil Tes Pemahaman Konsep Mahasiswa Untuk Materi Logika Matematika dan Himpunan

Skor Tes	Banyaknya Mahasiswa	Prosentase	Katagori
<i>Skor ≥ 70</i>	21	91,30%	Tuntas
<i>Skor < 70</i>	2	8,70%	Tidak Tuntas

Berdasarkan Tabel 9 dapat diamati bahwa 91,30% mahasiswa dikategorikan tuntas untuk semua pokok materi. Selain itu, diperoleh rata-rata skor tes pemahaman konsep mahasiswa untuk semua pokok materi adalah 73,78 dan berdasarkan pedoman konversi *absolute* skala lima dapat ditentukan bahwa pemahaman konsep mahasiswa untuk semua pokok materi secara klasikal berada pada kualifikasi baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah disampaikan, simpulan dari penelitian ini adalah: 1) Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai prosedur pengembangan bahan ajar, bahan ajar pengantar dasar matematika dengan model *conceptual understanding procedures* dan pendidikan karakter dalam penelitian ini melalui 4 tahap yaitu: investigasi awal; desain; realisasi; serta tes, evaluasi, dan revisi sampai akhirnya ditemukan suatu prototipe final dari bahan ajar yang siap untuk diimplementasikan. 2) Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai kualitas bahan ajar, bahan ajar pengantar dasar matematika dengan model *conceptual understanding procedures* dan pendidikan karakter dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria validi, praktis, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa..

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Made. 2009. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik dalam Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Rendang. *Tesis* (tidak diterbitkan). Singaraja: Undiksha.
- Brata, D. P. N. 2016. Pengembangan Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran Kooperatif Di Perguruan Tinggi. *PROSIDING*, 90.
- Djauhar, Siddiq, dkk. 2008. Pengembangan Bahan Ajar. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi DEPDIKNAS.
- Gazali, R. Y. 2016. Pengembangan bahan ajar matematika untuk siswa SMP berdasarkan teori belajar ausubel. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 182-192.
- Gunston, R. F. 2002. *Structured Cognitive Discussion Senior High School Physycs Student and Teacher Perception*. Australia.
- Hasanah. 2013. Implementasi Nilai-Nilai Karakter Inti di Perguruan Tinggi. *Jurnal Pendidikan Karakter*. 3(1) : 186-195.
- Hernawan, A. H., Permasih, H., & Dewi, L. 2012. Pengembangan Bahan Ajar. *Direktorat UPI, Bandung*.
- Hikmah, N., Baidowi, B., & Kurniati, N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Mataram. *Jurnal Pijar MIPA*, 9(2).
- Ismawati, F., Nugroho, S. E., & Dwijananti, P. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures untuk Meningkatkan Curiosty dan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia (Indonesian Journal of Physics Education)*, 10(1).
- Kemendiknas. 2011. *Panduan Pelaksanaan Pendidikan Karakter*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan. Jakarta.
- Nieveen, N. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. Jan Van den Akker, Robert Maribe Branek, Ken Gustafson, and Tjeerd Plomp (Ed), London: Kluwer Academic Plubishers.

- Parwati, N. N. 2011. Model Pembelajaran Pemecahan Masalah Berorientasi Pengembangan Pendidikan Karakter (Kajian Teoritis dalam Pembelajaran Matematika). *Prosiding Seminar Nasional MIPA*. 1(1). 278-283.
- Plomp, T. 1997. *Educational And Training System Design*. Enschede: University of Twente, Faculty of Educational Science and Technology.
- Saregar, A., Latifah, S., & Sari, M. 2016. Efektivitas Model Pembelajaran CUPs: Dampak terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(2), 233-244.

- Septiati, E. 2016. Keefektifan Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Analisis Real I. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY Yogyakarta* (Vol. 10).
- Sudrajat, A. 2010. Why Chaacte Education?. *Jurnal Pendidikan Karakter*. 1(1) : 47-58.
- Undang-Undang No. 20 Tahun 2003. Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wijana, N. 2015. Pengaruh Pengintegrasian Pendidikan Karakter Berorientasi Kearifan Lokal Ke Dalam Materi Ajar Mata Kuliah Ilmu Lingkungan Untuk Meningkatkan Soft Skill Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Fmipa Undiksha. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 4(2).
- Winaputra, U.S. 2015. Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Kualitas Generasi Emas. *Disajikan dalam Seminar LPPP Undiksha Tanggal 25 Novermber 2015*.
- Winarni, S. 2013. Integrasi Pendidikan Karakter dalam Perkuliahan. *Jurnal Pendidikan Karakter*,