

Judul Artikel: Analisis kesulitan belajar mahasiswa pada mata kuliah Kapita Selekta Matematika Sekolah Menengah

Terbit di: Jurnal Riset Pendidikan Matematika, Vol. 2, No. 1, Tahun 2015

	Halaman
Screen Capture Jurnal di DOAJ	1-2
Sampul Jurnal	3
Tim Editor Jurnal	4
Daftar Isi Jurnal	5
File Artikel (Fulltext)	6-17

ANALISIS KESULITAN BELAJAR MAHASISWA PADA MATA KULIAH KAPITA SELEKTA MATEMATIKA SEKOLAH MENENGAH

Jurnal Riset Pendidikan Matematika (/toc/2477-1503). 2015;2(1):16-27 DOI 10.21831/jrpm.v2i1.7147
(<https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i1.7147>)

Journal Homepage (<http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm>)

Journal Title: Jurnal Riset Pendidikan Matematika

ISSN: 2356-2684 (Print); 2477-1503 (Online)

Publisher: Universitas Negeri Yogyakarta

LCC Subject Category: Education: Education (General) | Science: Mathematics

Country of publisher: Indonesia

Language of fulltext: Indonesian

Full-text formats available: PDF

AUTHORS

Ade Kumalasari (Universitas Jambi)

Sugiman Sugiman (Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta)

EDITORIAL INFORMATION

Double blind peer review (<http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/about/editorialPolicies#peerReviewProcess>)

Editorial Board (<http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/about/editorialTeam>)

Instructions for authors (<http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/about/submissions#authorGuidelines>)

Time From Submission to Publication: 24 weeks

Abstract | Full Text (<http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/7147>)

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan letak dan jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa pendidikan matematika. Penelitian ini adalah penelitian campuran dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan matematika di Universitas Jambi yang mengalami kesulitan belajar matematika pada mata kuliah Kapita Selekta Matematika Sekolah Menengah II. Instrumen yang digunakan berupa tes diagnostik dan pedoman wawancara. Letak kesulitan belajar matematika dilihat berdasarkan kesalahan/kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan tes diagnostik. Mahasiswa yang dikategorikan mengalami kesulitan diwawan-carai untuk memperoleh konfirmasi mengenai jenis kesulitan belajar matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesulitan belajar matematika mahasiswa terletak pada pengetahuan faktual 12,2%, pengetahuan konseptual 19,7%, pengetahuan prosedural 20,7%, dan pengetahuan metakognitif 47,4%. Jenis kesulitan belajar matematika yang dialami peserta didik adalah kesulitan mengingat fakta 1,9%, kesulitan mengingat konsep 13,1%, kesulitan memahami fakta 8%, kesulitan memahami konsep 5,2%, kesulitan menerapkan konsep 0,9%, kesulitan menerapkan prosedur 0,9%, kesulitan menganalisis prosedur 7%, kesulitan mengevaluasi konsep 0,5%, kesulitan mengevaluasi prosedur 8,9%, kesulitan mengomunikasikan metakognitif 47,4%, kesulitan meneliti fakta 2,3%, dan kesulitan meneliti prosedur 3,8%.

Kata Kunci: analisis kesulitan belajar, kapita selekta matematika sekolah menengah

AN ANALYSIS ON LEARNING DIFFICULTIES OF STUDENTS ON CAPITA SELECTA MATHEMATICS SUBJECT OF SECONDARY SCHOOL

Abstract
This research aims to describe the mathematics learning difficulty locations and the mathematics learning difficulties types faced by mathematics education students. This research is a mix method research study which used a quantitative and a qualitative approach. This research's subjects were students of mathematics education in Jambi University who had learning difficulties on Capita Selecta of Secondary School II subject. The instruments used here were in diagnostic test and interview guide. The locations of learning difficulties viewed based on students' mistakes/difficulties in completing the diagnostic test. These students categorized as students who were experiencing learning difficulties were interviewed to obtain confirmation regarding the mathematics learning difficulties types. The research result suggests that mathematics learning difficulty locations faced by the research subjects are factual knowledge 12.2%, conceptual knowledge 19.7%, procedural knowledge 20.7%, and metacognitive difficulties 47.4%. The mathematics learning difficulties types faced by the research subjects are fact remembering difficulty 1.9%, concept remembering difficulty 13.1%, fact understanding difficulty 8%, concept understanding difficulty 5.2%, concept applying difficulty 0.9%, procedure applying difficulty 0.9%, procedure analyzing difficulty 7%, concept evaluating difficulty 0.5%, procedure evaluating difficulty 8.9%, written metacognitive communicating difficulty 47.4%, fact observing difficulty 2.3%, and procedure observing difficulty 3.8%. **Keywords:** analysis on learning difficulties, capita selecta mathematics of secondary school

14,293 Journals

11,332 searchable at Article level

133 Countries

4,640,206 Articles

Select Language ▼

[Download metadata \(/faq#metadata\)](#)

[FAQs \(/faq\)](#)

 [New Journals Feed \(/feed\)](#)

[OAI-PMH, XML, Widgets \(/features\)](#)

[Open Access Resources \(/oainfo\)](#)

[Transparency & Best Practice \(/bestpractice\)](#)

Volume 2- Nomor 1, Mei 2015

Print ISSN: 2356-2684

Online ISSN: 2477-1503

JURNAL RISET PENDIDIKAN MATEMATIKA



PENERBIT

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

JURNAL RISET PENDIDIKAN MATEMATIKA

PENANGGUNG JAWAB

Dr. Jailani, M.Pd.

KETUA REDAKSI

Dr. Heri Retnawati

SEKERTARIS REDAKSI

Dr. Dhoriva Urwatul Wutsqa, M.S.

DEWAN REDAKSI

Prof. Dr. Marsigit, M.A.

Prof. Dr. Ipung Yuwono, M.S.

Dr. Hartono, M.Si.

Dr. Sugiman, M.Si.

Dr. Djamilah Bondan Widjajanti, M.Si.

Dr. Ariyadi Wijaya

PENYUNTING BAHASA

Prof. Dr. Zamzani, M.Pd.

Endah Retnowati, Ph.D.

KOORDINATOR JURNAL PPs UNY

Ashadi, Ed.D.

SEKERTARIAT

Syarief Fajaruddin

Rohmat Purwoko

Ririn Susetyaningsih

PERIODE TERBIT

Terbit dua kali setahun setiap bulan Mei dan November

PENERBIT

Prodi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)

ALAMAT REDAKTUR DAN TATA USAHA

Gedung Baru Program Pascasarjana Lantai 3, Jl. Colombo No 1, Karangmalang,

Catur Tunggal, Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281

Phone: 0274 586168 pesawat 229 atau 0274 550836, Fax: 0274520326,

Email: jrpm.ppsuny@gmail.com dan journal.pps@uny.ac.id

JURNAL RISET PENDIDIKAN MATEMATIKA
Volume 2 - Nomor 1, Mei 2015

Daftar Artikel

PENGARUH LINGKUNGAN SOSIAL TERHADAP ASPEK INDIVIDU DAN HUBUNGANNYA DENGAN PRESTASI AKADEMIK MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA <i>Abul Walid, Hartono</i>	1 - 15
ANALISIS KESULITAN BELAJAR MAHASISWA PADA MATA KULIAH KAPITA SELEKTA MATEMATIKA SEKOLAH MENENGAH <i>Ade Kumalasari, Sugiman</i>	16 - 27
ANALISIS KESULITAN SISWA SMA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA KELAS XII IPA DI KOTA YOGYAKARTA <i>Ayu Aji Wedaring Tias, Dhoriva Urwatul Wutsqa</i>	28 - 39
PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP DENGAN METODE INKUIRI PADA PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL <i>Hilman, Heri Retnawati</i>	40 - 50
KEEFEKTIFAN PENDEKATAN METAKOGNITIF DITINJAU DARI PRESTASI BELAJAR, KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS, DAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA <i>Maria Isabella Chrissanti, Djamilah Bondan Widjajanti</i>	51 - 62
PERBANDINGAN KEEFEKTIFAN ANTARA <i>PROBLEM-BASED LEARNING SETTING NUMBERED HEAD TOGETHER</i> DAN <i>SETTING JIGSAW</i> <i>Miftakhus Sholikhah, Hartono</i>	63 - 77
PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KALKULUS UNTUK MENCAPAI KETUNTASAN DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA <i>Raekha Azka, Rusgianto Heri Santoso</i>	78 - 91
PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN DENGAN PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH <i>Siwi Khomsiatun, Heri Retnawati</i>	92 - 106
KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN <i>PROBLEM POSING</i> DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DAN KRITIS <i>Tantan Sutandi Nugraha, Ali Mahmudi</i>	107 - 120
KEEFEKTIFAN PENDEKATAN <i>PROBLEM SOLVING</i> DAN <i>PROBLEM POSING</i> DENGAN <i>SETTING KOOPERATIF</i> DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA <i>Widha Nur Shanti, Agus Maman Abadi</i>	121 - 134
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DAN METODE PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN EQ DAN SQ SISWA SMP AKSELERASI <i>Yhasinta Agustyarini, Jailani</i>	135 - 147
ANALISIS PROSES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA MATEMATIKA SMP DAN MTS <i>Youwanda Lahinda, Jailani</i>	148 - 161

JURNAL RISET PENDIDIKAN MATEMATIKA

Volume 2 – Nomor 1, Mei 2015, (16 – 27)

Available online at JRPM Website: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/index>

**ANALISIS KESULITAN BELAJAR MAHASISWA
PADA MATA KULIAH KAPITA SELEKTA MATEMATIKA SEKOLAH MENENGAH**

Ade Kumalasari¹⁾, Sugiman²⁾
Universitas Jambi¹⁾, Universitas Negeri Yogyakarta²⁾
ade.kumalasari89@yahoo.com¹⁾, sugiman@uny.ac.id²⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan letak dan jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa pendidikan matematika. Penelitian ini adalah penelitian campuran dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan matematika di Universitas Jambi yang mengalami kesulitan belajar matematika pada mata kuliah Kapita Selekta Matematika Sekolah Menengah II. Instrumen yang digunakan berupa tes diagnostik dan pedoman wawancara. Letak kesulitan belajar matematika dilihat berdasarkan kesalahan/kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan tes diagnostik. Mahasiswa yang dikategorikan mengalami kesulitan diwawancara untuk memperoleh konfirmasi mengenai jenis kesulitan belajar matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesulitan belajar matematika mahasiswa terletak pada pengetahuan faktual 12,2%, pengetahuan konseptual 19,7%, pengetahuan prosedural 20,7%, dan pengetahuan metakognitif 47,4%. Jenis kesulitan belajar matematika yang dialami peserta didik adalah kesulitan mengingat fakta 1,9%, kesulitan mengingat konsep 13,1%, kesulitan memahami fakta 8%, kesulitan memahami konsep 5,2%, kesulitan menerapkan konsep 0,9%, kesulitan menerapkan prosedur 0,9%, kesulitan menganalisis prosedur 7%, kesulitan mengevaluasi konsep 0,5%, kesulitan mengevaluasi prosedur 8,9%, kesulitan mengomunikasikan metakognitif 47,4%, kesulitan meneliti fakta 2,3%, dan kesulitan meneliti prosedur 3,8%.

Kata Kunci: analisis kesulitan belajar, kapita selekta matematika sekolah menengah

***AN ANALYSIS ON LEARNING DIFFICULTIES OF STUDENTS
ON CAPITA SELECTA MATHEMATICS SUBJECT OF SECONDARY SCHOOL***

Abstract

This research aims to describe the mathematics learning difficulty locations and the mathematics learning difficulties types faced by mathematics education students. This research is a mix method research study which used a quantitative and a qualitative approach. This research's subjects were students of mathematics education in Jambi University who had learning difficulties on Capita Selecta of Secondary School II subject. The instruments used here were in diagnostic test and interview guide. The locations of learning difficulties viewed based on students' mistakes/difficulties in completing the diagnostic test. These students categorized as students who were experiencing learning difficulties were interviewed to obtain confirmation regarding the mathematics learning difficulties types. The research result suggests that mathematics learning difficulty locations faced by the research subjects are factual knowledge 12.2%, conceptual knowledge 19.7%, procedural knowledge 20.7%, and metacognitive difficulties 47.4%. The mathematics learning difficulties types faced by the research subjects are fact remembering difficulty 1.9%, concept remembering difficulty 13.1%, fact understanding difficulty 8%, concept understanding difficulty 5.2%, concept applying difficulty 0.9%, procedure applying difficulty 0.9%, procedure analyzing difficulty 7%, concept evaluating difficulty 0.5%, procedure evaluating difficulty 8.9%, written metacognitive communicating difficulty 47.4%, fact observing difficulty 2.3%, and procedure observing difficulty 3.8%.

Keywords: *analysis on learning difficulties, capita selecta mathematics of secondary school*

PENDAHULUAN

Menurut Tall & Razali (Ciltas & Tatar, 2011, p. 462), tujuan dari pendidikan matematika adalah mengaktualisasikan belajar siswa pada tingkat yang tertinggi. Namun kenyataannya mayoritas siswa mengalami kesulitan. Dalam mempelajari matematika tiap mahasiswa memiliki pandangan yang berbeda, hal ini sejalan dengan pendapat Khiat (2010, p. 1459), "*students may not have the same conceptions of understanding in mathematics learning when they are studying primary, secondary, or tertiary mathematics*". Lebih lanjut menurut Cooney & Cotton (Khiat, 2010, p. 1461) beberapa peserta didik memandang matematika sebagai hal yang menarik, dan sebagian lagi memandang bahwa matematika adalah hal yang membosankan. Bahkan menurut Hoyles (Khiat, 2010, p. 1461) beberapa siswa memandang matematika sebagai subjek yang menyebabkan ketakutan, kecemasan, dan kemarahan selama pelajaran.

Proses belajar yang terjadi pada mahasiswa merupakan sesuatu yang penting, karena melalui belajar mahasiswa mengenal lingkungannya dan menyesuaikan diri dengan lingkungan di sekitarnya. Suatu pengetahuan, sikap, dan keterampilan pada dasarnya dapat dipindahkan melalui proses belajar dengan berbagai cara. Seperti yang dinyatakan oleh Kuswana (2011, p. 212) bahwa pemindahan ini dapat dilihat dari pemahaman secara umum, dapat diartikan sebagai seperangkat pengetahuan yang sama sekali baru dan ditransfer dari pemberi pesan ke penerima pesan melalui media tertentu. Namun aktivitas transfer pengetahuan bagi setiap individu tidak selamanya berlangsung secara wajar. Pada proses pembelajaran mahasiswa terkadang sulit untuk berkonsentrasi, sehingga membuat mahasiswa itu tidak dapat memahami pelajaran yang berlangsung. Kenyataan ini yang sering kita jumpai pada mahasiswa dalam kehidupan sehari-hari dimana kaitannya adalah dengan aktivitas belajar. Setiap individu tidak ada yang sama, perbedaan individu ini menyebabkan perbedaan tingkah laku di dalam mahasiswa. Dalam keadaan dimana mahasiswa tidak dapat belajar sebagaimana mestinya hal itu yang disebut dengan kesulitan belajar mahasiswa.

Menurut Kereh, Subandar, & Tjiang (2013, p. 11), kesulitan belajar matematika dapat terjadi pada hampir setiap tahap/jenjang selama

masa sekolah peserta didik, bahkan pada orang dewasa (mahasiswa).

Kapita Selekt Matematika Sekolah Menengah II, merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa pendidikan matematika. Sebagai calon pendidik, mata kuliah ini sangat penting untuk dikuasai oleh mahasiswa pendidikan matematika, karena dalam mata kuliah ini akan dibahas secara mendalam dan teliti mengenai pokok-pokok bahasan dalam matematika sekolah yang esensial serta berbagai pilihan model untuk mengajarkannya. Selain itu, mata kuliah Kapita Selekt Matematika Sekolah Menengah II bertujuan agar mahasiswa mampu menguasai aljabar, trigonometri dan geometri sebagai dasar dalam proses pembelajaran di sekolah menengah atas.

Dengan demikian, penguasaan materi pada mata kuliah ini sangat penting jika dipandang dari profesionalitas mahasiswa pendidika matematika di lapangan nantinya. Namun demikian, mayoritas mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam mata kuliah tersebut. Hal ini terlihat dari data dan informasi prasurvei yang peneliti peroleh dari dosen pengampu mata kuliah di Universitas Jambi. Berdasarkan hasil ujian tengah semester dan ujian akhir semester mata kuliah Kapita Selekt Matematika Sekolah Menengah I tahun ajaran 2013/2014, masing-masing diperoleh 56,9% dan 25,9% mahasiswa memperoleh nilai kurang dari 60.

Menurut Wood (Irham & Wiyani, 2013, p. 257), apapun bentuk dan jangka waktu kesulitan yang dialami mahasiswa, kesulitan belajar tersebut akan berdampak pada kehidupan mahasiswa yang bersangkutan. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui jenis kesulitan yang dialami oleh peserta didik.

Supartini (Suwarto, 2013, pp. 85-86) mendefinisikan kesulitan belajar sebagai kegagalan dalam mencapai tujuan belajar, ditandai dengan tidak menguasai tingkat penguasaan minimal, tidak dapat mencapai prestasi yang semestinya, tidak dapat mewujudkan tugas-tugas perkembangan, dan tidak dapat mencapai tingkat penguasaan yang diperlukan sebagai prasyarat bagi kelanjutan untuk belajar di tingkat selanjutnya. Sejalan dengan hal tersebut, Blassic & Jones (Irham & Wiyani, 2013, p. 253) menyatakan bahwa kesulitan belajar yang dialami mahasiswa ditunjukkan dengan adanya kesenjangan atau jarak antara prestasi akademik yang diharapkan dengan prestasi akademik yang dicapai.

Westwood (2008, p.1) berpendapat bahwa kesulitan belajar mengacu pada hambatan yang membatasi akses partisipasi dan hasil dalam sebuah rencana pembelajaran. Sejalan dengan hal tersebut Dalyono (2009, p. 229) mengartikan kesulitan belajar merupakan suatu keadaan yang menyebabkan peserta didik tidak dapat belajar sebagaimana mestinya. Kesulitan belajar identik dengan kesukaran peserta didik dalam menerima atau menyerap pelajaran di sekolah. Lebih lanjut, Rumini (Irham & Wiyani, 2013, p. 254) memandang kesulitan belajar merupakan kondisi dimana peserta didik mengalami hambatan-hambatan tertentu dalam mengikuti proses pembelajaran untuk mencapai hasil belajar secara optimal.

Yoong (2000) menyatakan ada lima masalah dalam belajar matematika. Dalam kenyataannya lima masalah yang berbeda ini dapat ditunjukkan melalui kesalahan yang sama oleh peserta didik. Masalah tersebut adalah *attach own meanings, incomplate or fuzzy thinking, mix up the rules, salient features, dan a conformist attitude*. Menurut Bell (1978, p. 399) jika seorang peserta didik tidak mampu menjawab sebagian besar pertanyaan yang diajukan oleh pendidiknya, maka ia anggap pertanyaan pendidik sebagai ancaman pribadi daripada sebagai alat bantu pembelajaran yang berharga. Sejalan dengan hal tersebut, Smith, Elkins, & Gunn (2011, p.19) menyatakan bahwa, kesulitan digunakan untuk menggambarkan signifikan minoritas mahasiswa yang tampaknya tidak menanggapi program kelas mereka. Selanjutnya, di dalam OECD (2009, p.169) dinyatakan bahwa peserta didik yang mengalami kesulitan sehingga menimbulkan kesulitan dalam pemahaman, penggunaan lisan dan tulisan, menyebabkan mereka kesulitan dalam berpikir, berbicara, membaca, menulis, dan operasi matematika. Hal ini memungkinkan timbulnya kritis kesenjangan antara potensi dan kemajuan peserta didik.

Menurut Neville (2012, pp.3-5), peserta didik yang mengalami *dyscalculia* memiliki karakteristik tidak mampu menghitung dengan baik, memori kerja yang lemah, dan mengalami kesulitan dalam prosedur aritmetika. Jordan & Levine (2009, p.61) berpendapat bahwa sebagian besar anak dengan kesulitan matematika ditandai dengan kelemahan dalam mengartikan simbol angka sekunder yang terkait pada bilangan cacah, relasi bilangan, dan luas yang tidak teratur yang dipengaruhi oleh pengalaman.

Menurut Lerner (2006, p. 479), kesulitan matematika memiliki karakteristik tertentu, yakni kesulitan dalam memproses informasi, kesulitan yang berkaitan dengan kemampuan bahasa dan membaca serta kecemasan matematika. Lebih lanjut *Misunderstood Minds WGHB Educational Foundation* (Kereh, Subandar, & Tjiang, 2013, p.12) mengelompokkan tanda-tanda peserta didik berkesulitan belajar, yaitu sebagai berikut: kesulitan keluaran/*output*, kesulitan organisasi, kesulitan dalam bahasa, kesulitan dalam memberikan perhatian, kesulitan *visual-spatial* atau pengurutan, dan kesulitan melakukan beberapa tugas dalam waktu bersamaan,

Secara lebih spesifik, Blanco & Garrote (2007, p.227) mengklasifikasikan kesulitan belajar pada pertidaksamaan aljabar menjadi dua jenis, yaitu kesulitan aritmetika dan kesulitan ketiadaan makna. Cooney, Davis, & Henderson (1975, p. 203) mengelompokkan kesulitan belajar matematika berdasarkan dua jenis pengetahuan matematika, yaitu pengetahuan konsep dan pengetahuan prinsip. Kemudian jenis kesulitan ini diperluas pada kesulitan yang mereka alami ketika menyelesaikan masalah secara verbal. Dengan kata lain dapat dikatakan bahwa ada tiga jenis kesulitan, yaitu kesulitan konsep, kesulitan prinsip, dan kesulitan menyelesaikan masalah secara verbal.

Taksonomi bloom yang telah direvisi menurut Anderson & Krathwohl (2010, p. 6) melibatkan dua dimensi, yaitu dimensi proses kognitif dan dimensi jenis pengetahuan. Anderson & Krathwohl (2010, p. 6) membagi pengetahuan peserta didik atas 4 jenis pengetahuan, yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Dimensi proses kognitif terdiri atas enam kategori, yaitu kategori mengingat, kategori memahami, kategori menerapkan, kategori menganalisis, kategori mengevaluasi, dan kategori mencipta.

Menurut Kuswana (2012, p.114) pengetahuan faktual bersifat penjelasan singkat atau bersifat kebendaan yang dapat diobservasi dengan mudah. Anderson & Krathwohl (2010, pp. 68-70) memandang pengetahuan faktual sebagai pengetahuan detail dan unsur-unsur/ elemen-elemen yang spesifik. Menurut Jong & Hessler (1996, p. 107), pengetahuan konseptual merupakan pengetahuan yang statis mengenai fakta-fakta, konsep, dan prinsip yang berlaku pada suatu domain tertentu. Larkin (2010, p.

10), Anderson & Krathwohl (2010, p. 77), dan Kuswana (2012, p. 114) mengartikan pengetahuan prosedural sebagai pengetahuan mengenai bagaimana melakukan sesuatu. Lebih lanjut, Jong & Hessler (1996, p. 107) mengartikan pengetahuan prosedural sebagai pengetahuan yang berisi tindakan atau manipulasi yang berlaku dalam sebuah domain. Pengetahuan prosedural membantu memecahkan masalah dalam membuat transisi dari satu masalah ke masalah yang lain. Menurut Anderson & Krathwohl (2010, pp. 70-82) pengetahuan prosedural dapat diungkapkan sebagai suatu rangkaian langkah-langkah yang secara kolektif dikenal sebagai prosedur. Terkadang langkah-langkah tersebut diikuti perintah yang pasti, di waktu yang lain keputusan-keputusan harus dibuat berdasarkan langkah-langkah mana yang dilakukan selanjutnya. Menurut Anderson & Krathwohl (2010, pp. 83-90) pengetahuan metakognitif mencakup pengetahuan tentang diri sendiri.

Peneliti memandang letak kesulitan belajar matematika peserta didik dari segi dimensi pengetahuan yang dipaparkan dalam taksonomi bloom yang telah direvisi. Peneliti memilih Taksonomi Bloom yang telah direvisi karena dimensi pengetahuan yang dipaparkan dalam taksonomi bloom yang telah direvisi memuat pengetahuan yang sesuai dengan pola pikir mahasiswa yang akan menjadi subjek penelitian. Maka letak kesulitan belajar yang dimaksudkan oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu kesulitan pada pengetahuan faktual, kesulitan pada pengetahuan konseptual, kesulitan pada pengetahuan prosedural, dan kesulitan pada pengetahuan metakognitif.

Pada Taksonomi Bloom yang telah direvisi, terdapat dimensi proses kognitif. Anderson & Krathwohl (2010, p. 6) menjelaskan mengenai kategori dari proses kognitif itu adalah mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan.

Anderson & Krathwohl (2010, p. 99) mendefinisikan kategori mengingat sebagai aktifitas menarik kembali pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang seorang peserta didik. Anderson & Krathwohl (2010, pp. 103-105) menghubungkan kategori mengingat dengan proses mengenal/menyadari yang mencakup aktifitas menarik kembali informasi yang relevan dari memori jangka panjang untuk membandingkan informasi tersebut dengan informasi lain yang sedang disajikan. Anderson & Krathwohl (2010, pp.106-115) menghubungkan

kategori memahami dengan proses menginterpretasikan (*interpreting*). Proses menginterpretasikan terjadi pada peserta didik jika peserta didik mampu mengubah informasi dari satu bentuk penyajian ke bentuk penyajian lainnya. Kategori menerapkan didefinisikan oleh Anderson & Krathwohl (2010, p. 116) sebagai kategori dari proses kognitif yang meliputi penggunaan prosedur atau cara kerja tertentu untuk mengerjakan suatu latihan atau menyelesaikan suatu masalah. Kategori menganalisa didefinisikan oleh Anderson & Krathwohl (2010, p. 120) sebagai bentuk usaha mengurai materi menjadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan antara bagian-bagian tersebut dengan materi tersebut secara keseluruhan. Anderson & Krathwohl (2010, pp. 121-125) menghubungkan kategori menganalisa dengan proses mengorganisasikan/mengatur. Dalam kategori mengorganisasikan, peserta didik mengidentifikasi elemen-elemen dari suatu bentuk komunikasi atau situasi, mengenali cara hubungan antar elemen tersebut sehingga dapat disusun sebagai satu kesatuan struktur yang koheren. Dengan kata lain menetapkan bagaimana elemen-elemen dapat cocok/berfungsi dalam suatu struktur. Kategori mengevaluasi diartikan oleh Anderson & Krathwohl (2010, p. 125) sebagai tindakan membuat suatu penilaian yang didasarkan pada kriteria/standar tertentu. Anderson & Krathwohl (2010, pp. 125-128) menghubungkan kategori mengevaluasi dengan proses memeriksa (*checking*). Memeriksa merupakan proses menguji suatu konsistensi internal atau kesalahan internal yang terjadi pada suatu operasi atau produksi.

Proses belajar mengajar terjadi melalui komunikasi. Menurut Sardiman (2001, pp. 7-8) komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam kehidupan. Secara konseptual komunikasi mengandung pengertian memberitahukan berita, pengetahuan, pikiran, ataupun nilai-nilai dengan maksud untuk menggugah partisipasi agar hal-hal yang diberitahukan itu menjadi milik bersama.

Pentingnya komunikasi ini dipertegas juga oleh pendapat Hock. Menurut Hock (2007, p. 7), komunikasi merupakan bagian penting dalam kelas matematika. Peserta didik dapat menggunakan bahasa verbal untuk mengkomunikasikan pikiran mereka, menyampaikan pendapat, dan memahami konsep-konsep dalam matematika. Peserta didik juga dapat menggunakan bahasa tertulis untuk menjelaskan alasan

dan proses pemikiran mengenai ide-ide matematika.

Ada tiga area utama yang perlu diperhatikan dalam komunikasi menurut Hock (2007, p. 2), yaitu nilai dan tujuan dalam komunikasi (*value and aims of communication*), komunikasi lisan (*oral communication*), dan komunikasi tertulis (*written communication*). Dalam penelitian ini peneliti memandang kemampuan komunikasi peserta didik dari area komunikasi tertulis. Peserta didik diminta untuk menyampaikan pendapat maupun alasan mengenai hasil dan proses pekerjaannya dalam menyelesaikan soal.

Jenis kesulitan belajar matematika yang diperhatikan dalam penelitian ini diperoleh dari penghubungan letak kesulitan dengan proses kognitif. Kategori proses kognitif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, mengomunikasi-kasikan, dan meneliti. Kategori mencipta tidak diikutsertakan karena mencipta mengarah pada menyelesaikan permasalahan yang membutuhkan produk/rumus baru (penemuan), sedangkan dalam tahap ini mahasiswa masih akan bekerja dengan produk/rumus yang sudah ada. Jenis kesulitan belajar matematika yang diperoleh dari menghubungkan dimensi pengetahuan dengan proses kognitif peserta didik ada sebanyak 28 jenis.

Kesulitan yang hendak dipantau adalah kesulitan yang terjadi pada proses belajar, yaitu

kesulitan materi pelajaran. Menurut Silverius (Suwanto, 2013, p. 87), proses itu tidak dapat diamati, namun dapat diketahui atau disimpulkan melalui jawaban peserta didik atau soal-soal tes. Sejalan dengan hal tersebut, menurut Kereh, Subandar, & Tjiang (2013, p. 10), istilah kesulitan belajar dalam konten matematika dapat diartikan sebagai kesulitan peserta didik yang dapat diungkapkan dari pola kesalahan yang dibuat peserta didik dalam mengerjakan soal. Dengan tes diagnostik ditelusuri proses mental yang berlangsung pada waktu peserta didik menyelesaikan soal. Jika penyebabnya ditemukan, maka dapat diupayakan perbaikannya.

Prosedur pelaksanaan diagnosis kesulitan belajar menurut Irham & Wiyani (2013, pp. 277-287) meliputi hal berikut: mengidentifikasi siswa yang mengalami kesulitan belajar, melokalisasi letak kesulitan belajar, menentukan faktor penyebab kesulitan belajar, memperkirakan alternatif bantuan, menetapkan kemungkinan cara mengatasinya, dan tindak lanjut hasil pelaksanaan diagnosis kesulitan belajar.

Berdasarkan silabus dan deskripsi mata kuliah program studi pendidikan matematika Universitas Jambi, mata kuliah Kapita Selekt Matematika Sekolah Menengah II merupakan mata kuliah yang bertujuan agar mahasiswa mampu menguasai aljabar, trigonometri, dan geometri sebagai dasar dalam proses pembelajaran di sekolah menengah atas.

Tabel 1. Jenis Kesulitan Belajar Matematika pada Mata Kuliah Kapita Selekt Matematika Sekolah Menengah II

Proses Kognitif (PK)	Dimensi Pengetahuan (P)			
	Faktual (P ₁)	Konseptual (P ₂)	Prosedural (P ₃)	Metakognitif (P ₄)
Mengingat (PK ₁)	Mengingat fakta	Mengingat konsep	-	-
Memahami (PK ₂)	Memahami fakta	Memahami konsep	-	-
Menerapkan (PK ₃)	-	Menerapkan konsep	Menerapkan prosedur	-
Menganalisis (PK ₄)	-	-	Menganalisis prosedur	-
Mengevaluasi (PK ₅)	Mengevaluasi fakta	Mengevaluasi konsep	Mengevaluasi prosedur	-
Mengomunikasikan (PK ₆)	-	-	-	Mengomunikasikan metakognitif
Meneliti (PK ₇)	Meneliti fakta	Meneliti konsep	Meneliti prosedur	-

Mata kuliah Kapita Selekt Matematika Sekolah Menengah II ini berisi materi mengenai aljabar, trigonometri, dan geometri Sekolah Menengah Atas. Namun materi yang akan diperhatikan dalam penelitian ini adalah dalil sisa, barisan dan deret (aritmetika dan geometri), bilangan kompleks, limit trigonometri, serta persamaan dan pertidaksamaan trigonometri.

Berdasarkan karakteristik materi pada mata kuliah Kapita Selekt Matematika Sekolah Menengah II yang digunakan untuk menyusun soal tes diagnostik kesulitan belajar matematika, diperoleh bahwa jenis kesulitan belajar yang mungkin ditemui ada 14 jenis. Untuk lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 1.

Terkait dengan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan letak dan jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa pendidikan matematika.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian campuran dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Universitas Jambi. Adapun waktu pengumpulan data pada 4 Maret-18 April 2014.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 55 orang mahasiswa pendidikan matematika di Universitas Jambi yang menempuh mata kuliah Kapita Selekta Matematika Sekolah Menengah II dan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes diagnostik kesulitan belajar matematika. Mahasiswa yang mengalami kesulitan belajar adalah mahasiswa yang memperoleh skor tes diagnostik kurang dari 60. Selain itu dipertimbangkan juga masukan dari dosen pengampu. Dari 55 mahasiswa tersebut ada 20 mahasiswa yang mengalami kesulitan belajar matematika.

Prosedur

Penelitian ini dilakukan pertama-tama mengumpulkan data melalui tes diagnostik. Setelah mahasiswa diberikan tes diagnostik, peneliti mengelompokkan mahasiswa pada kelompok yang mengalami kesulitan dan tidak mengalami kesulitan belajar matematika. Mahasiswa yang mengalami kesulitan adalah yang memperoleh skor di bawah 60. Mahasiswa yang mengalami kesulitan kemudian dianalisis letak dan jenis kesulitannya berdasarkan hasil pengerjaan tes diagnostiknya. Kemudian mahasiswa diwawancara untuk mengkonfirmasi jenis kesulitan belajar matematika yang dialami oleh mahasiswa tersebut.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh merupakan letak dan jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa. Adapun instrumen yang digunakan untuk menganalisis letak dan jenis kesulitan adalah tes diagnostik. Instrumen yang digunakan untuk mengkonfirmasi letak dan jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa adalah pedoman wawan-

cara. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah melakukan validasi pada instrument dan pengujian reliabilitas tes diagnostik. Berdasarkan tes diagnostik, mahasiswa yang memperoleh skor kurang dari 60 dikelompokkan sebagai mahasiswa yang mengalami kesulitan belajar. Mahasiswa tersebut diidentifikasi letak dan jenis kesulitan belajar matematika yang dialami. Melalui wawancara diperoleh konfirmasi mengenai letak dan jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa tersebut.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan selama dan setelah pengumpulan data agar data yang diperoleh tersusun secara sistematis dan lebih mudah ditafsirkan sesuai dengan rumusan masalah. Langkah-langkah analisis dan penafsiran data dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: (1) mengumpulkan dan memformulasikan semua data yang diperoleh dari lapangan, (2) menganalisis letak dan jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa pada setiap item soal dan secara keseluruhan, (3) menarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Jambi, yaitu pada mahasiswa Pendidikan Matematika yang menempuh mata kuliah Kapita Selekta Matematika Sekolah Menengah II yang terdiri dari 55 orang. Mahasiswa tersebut berada dalam satu kelas selama proses pembelajaran. Berdasarkan data yang dimiliki 100% mahasiswa yang mengontrak mata kuliah ini adalah mahasiswa semester II.

Dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan informasi melalui tes diagnostik dan wawancara pada mahasiswa. Berdasarkan hasil tes diagnostik yang diberikan kepada 55 mahasiswa, peneliti memperoleh data mahasiswa yang mengalami kesulitan belajar matematika. Mahasiswa yang mengalami kesulitan yaitu mahasiswa yang memperoleh skor di bawah 60 dalam tes diagnostik. Mahasiswa yang mengalami kesulitan belajar akan ditelusuri letak kesulitan belajar matematikanya. Wawancara dilakukan untuk mengkonfirmasi jenis kesulitan belajar matematika yang dialami mahasiswa yang mengalami kesulitan tersebut.

Berdasarkan tes diagnostik yang terdiri dari 7 soal dan diberikan kepada 55 mahasiswa diperoleh informasi bahwa mahasiswa mengalami kendala dalam menyelesaikan soal. Kendala tersebut terlihat dari adanya kesalahan pada jawaban yang diberikan mahasiswa, maha-

siswa mengerjakan namun tidak selesai, bahkan ada yang tidak mengerjakan sama sekali. Kendala tersebut dapat dilihat pada Tabel 2. Setiap soal yang dikerjakan oleh 55 mahasiswa terdiri atas 55 pekerjaan, sehingga dari 7 soal yang dikerjakan oleh 55 mahasiswa diperoleh total 385 pekerjaan. Berdasarkan 385 pekerjaan mahasiswa tersebut diperoleh informasi bahwa ada 166 (43,1%) jawaban yang benar, 42 (10,9%) jawaban yang salah, 119 (30,9%) jawaban yang tidak selesai, dan 58 (15,1%) yang tidak dikerjakan.

Tabel 2. Persentase Hasil Jawaban Tes Diagnostik (n = 55 Mahasiswa)

Butir Soal	Jawaban			
	Benar (%)	Ada Kesalahan (%)	Tidak Selesai (%)	Tidak Menjawab (%)
1	40 72,7	8 14,6	7 12,7	0
2	34 61,8	19 34,6	2 3,6	0
3	25 45,5	2 3,6	20 36,4	8 14,55
4	10 18,2	3 5,5	42 76,4	0
5	55 100	0 0	0 0	0
6	1 1,8	9 16,4	30 54,6	15 27,27
7	1 1,8	1 1,8	18 32,7	35 63,6
Jumlah	166 43,1	42 10,9	119 30,9	58 15,1

Pada tes diagnostik, dari 55 mahasiswa diperoleh 20 mahasiswa mengalami kesulitan. Persentase letak kesulitan yang dialami mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 4. Persentase Letak Kesulitan Belajar Matematika pada Tiap Soal (n = 20 Mahasiswa)

Letak Kesulitan	Soal						
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)
Pengetahuan faktual	0	9	4	5	0	1	7
Pengetahuan konseptual	0	30	10,8	11,6	0	2,6	17,5
Pengetahuan prosedural	0	3	7	15	0	9	8
Pengetahuan metakognitif	0	10	18,9	34,9	0	23,1	20
	10	3	8	8	0	10	5
	50	10	21,6	18,6	0	25,6	12,5
	10	15	18	15	4	19	20
	50	50	48,7	34,9	100	48,7	50
Jumlah Kesulitan	20	30	37	43	4	39	40
	100	100	100	100	100	100	100

Tabel 3. Persentase Letak Kesulitan Belajar Matematika Berdasarkan Tes Diagnostik (n = 20 Mahasiswa)

Letak Kesulitan	Jumlah Kesulitan	Persentase Kesulitan
Pengetahuan faktual	26	12,2%
Pengetahuan konseptual	42	19,7%
Pengetahuan prosedural	44	20,7%
Pengetahuan metakognitif	101	47,4%
Jumlah kesulitan	213	100%

Letak kesulitan berdasarkan tes diagnostik dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan tes diagnostik diperoleh informasi bahwa ada total 213 kesulitan yang terletak pada pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. 12,2% dari 213 kesulitan yang dialami mahasiswa terletak pada pengetahuan faktual; 19,7% terletak pada pengetahuan konseptual; 20,7% terletak pada pengetahuan prosedural; dan 47,4% terletak pada pengetahuan metakognitif.

Berdasarkan Tabel 4, pada pengerjaan soal nomor 1 ada 20 kesulitan yang terletak pada pengetahuan prosedural dan metakognitif. Pada pengerjaan soal nomor 2 ada 30 kesulitan, pada soal nomor 3 ada 37 kesulitan, pada soal nomor 4 ada 43 kesulitan, pada soal nomor 6 ada 39 kesulitan, dan pada soal nomor 7 ada 40 kesulitan. Pada soal-soal tersebut kesulitannya terletak pada pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Pada soal nomor 5 ada 4 kesulitan yang terletak pada pengetahuan metakognitif. Persentase letak kesulitan pada tiap soal dihitung berdasarkan total kesulitan yang ada pada masing-masing soal.

Untuk mengkonfirmasi jenis kesulitan belajar matematika yang dialami mahasiswa, maka peneliti melakukan wawancara pada mahasiswa yang mengalami kesulitan tersebut. Wawancara dilakukan dengan membuat janji sesuai waktu kesediaan mahasiswa yang bersangkutan.

Tabel 5. Persentase Jenis Kesulitan Belajar Matematika (n = 20 Mahasiswa)

Proses Kognitif	Dimensi Pengetahuan				Jumlah
	P ₁ (%)	P ₂ (%)	P ₃ (%)	P ₄ (%)	
PK ₁	4	28	-	-	32
PK ₂	1,9	13,1	-	-	15
PK ₃	17	11	-	-	28
PK ₄	8	5,2	-	-	13,2
PK ₅	-	2	2	-	4
PK ₆	-	0,9	0,9	-	1,9
PK ₇	-	-	15	-	15
Jumlah	-	-	7	-	7
PK ₁	0	1	19	-	20
PK ₂	0	0,5	8,9	-	9,4
PK ₃	-	-	-	101	101
PK ₄	-	-	-	47,4	47,4
PK ₅	5	0	8	-	13
PK ₆	2,3	0	3,8	-	6,1
PK ₇	26	42	44	101	213
Jumlah	12,2	19,7	20,7	47,4	100

Jika dihubungkan antara letak kesulitan belajar matematika dan proses kognitif, maka diperoleh jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa. Ada 12 jenis kesulitan belajar matematika yang ditemukan. Jenis kesulitan tersebut yaitu 1,9% dari 213 kesulitan merupakan kesulitan mengingat fakta; 13,1% merupakan kesulitan mengingat konsep; 8% merupakan kesulitan memahami fakta; 5,2% merupakan kesulitan memahami konsep; 0,9% merupakan kesulitan menerapkan konsep; 0,9% merupakan kesulitan menerapkan prosedur; 7% merupakan kesulitan menganalisis prosedur; 0,5% merupakan kesulitan mengevaluasi konsep; 8,9% merupakan kesulitan mengevaluasi prosedur; 47,4% merupakan kesulitan mengomunikasikan metakognitif; 2,3% merupakan kesulitan meneliti fakta; dan 3,8% merupakan kesulitan meneliti prosedur. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 6. Persentase Jenis Kesulitan Belajar Matematika pada Soal Nomor 1

Proses Kognitif	Dimensi Pengetahuan							
	P ₁		P ₂		P ₃		P ₄	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
PK ₁	0	0	0	0	-	-	-	-
PK ₂	0	0	0	0	-	-	-	-
PK ₃	-	-	0	0	0	0	-	-
PK ₄	-	-	-	-	0	0	-	-
PK ₅	0	0	0	0	5	25	-	-
PK ₆	-	-	-	-	-	-	10	50
PK ₇	0	0	0	0	5	25	-	-

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh informasi jenis kesulitan belajar matematika yang dialami mahasiswa pada soal nomor 1. Jenis kesulitan tersebut yaitu 25% dari 20 kesulitan merupakan kesulitan mengevaluasi prosedur; 50% merupakan kesulitan mengomunikasikan metakognitif; dan 25% merupakan kesulitan meneliti prosedur.

Tabel 7. Persentase Jenis Kesulitan Belajar Matematika pada Soal Nomor 2

Proses Kognitif	Dimensi Pengetahuan							
	P ₁		P ₂		P ₃		P ₄	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
PK ₁	0	0	2	6,7	-	-	-	-
PK ₂	7	23,3	0	0	-	-	-	-
PK ₃	-	-	0	0	0	0	-	-
PK ₄	-	-	-	-	0	0	-	-
PK ₅	0	0	1	3,3	1	3,3	-	-
PK ₆	-	-	-	-	-	-	15	50
PK ₇	2	6,7	0	0	2	6,7	-	-

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh informasi jenis kesulitan belajar matematika yang dialami mahasiswa pada soal nomor 2. Jenis kesulitan tersebut yaitu 6,7% dari 30 kesulitan merupakan kesulitan mengingat konsep; 23,3% merupakan kesulitan memahami fakta; 3,3% merupakan kesulitan mengevaluasi konsep; 3,3% merupakan kesulitan mengevaluasi prosedur; 50% merupakan kesulitan mengomunikasikan metakognitif; 6,7% merupakan kesulitan meneliti fakta; dan 6,7% merupakan kesulitan meneliti prosedur.

Berdasarkan Tabel 8 diperoleh informasi jenis kesulitan belajar matematika yang dialami mahasiswa pada soal nomor 3. Jenis kesulitan tersebut yaitu 10,8% dari 37 kesulitan merupakan kesulitan mengingat konsep; 10,8% merupakan kesulitan memahami fakta; 8,1% merupakan kesulitan menerapkan prosedur; 13,5% merupakan kesulitan menganalisis prosedur; 48,7% merupakan kesulitan mengomunikasikan meta-

kognitif; dan 2,7% merupakan kesulitan meneliti prosedur.

Tabel 8. Persentase Jenis Kesulitan Belajar Matematika pada Soal Nomor 3

Proses Kognitif	Dimensi Pengetahuan							
	P ₁		P ₂		P ₃		P ₄	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
PK ₁	0	0	4	10,8	-	-	-	-
PK ₂	4	10,8	3	8,1	-	-	-	-
PK ₃	-	-	0	0	2	5,4	-	-
PK ₄	-	-	-	-	5	13,5	-	-
PK ₅	0	0	0	0	0	0	-	-
PK ₆	-	-	-	-	-	-	18	48,7
PK ₇	0	0	0	0	1	2,7	-	-

Berdasarkan Tabel 9 diperoleh informasi jenis kesulitan belajar matematika yang dialami mahasiswa pada soal nomor 4. Jenis kesulitan tersebut yaitu 16,3% dari 43 kesulitan merupakan kesulitan mengingat konsep; 4,7% merupakan kesulitan memahami fakta; 18,6% merupakan kesulitan memahami konsep; 18,6% merupakan kesulitan mengevaluasi prosedur; 34,9% merupakan kesulitan mengomunikasikan metakognitif; dan 7% merupakan kesulitan meneliti fakta.

Tabel 9. Persentase Jenis Kesulitan Belajar Matematika pada Soal Nomor 4

Proses Kognitif	Dimensi Pengetahuan							
	P ₁		P ₂		P ₃		P ₄	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
PK ₁	0	0	7	16,3	-	-	-	-
PK ₂	2	4,7	8	18,6	-	-	-	-
PK ₃	-	-	0	0	0	0	-	-
PK ₄	-	-	-	-	0	0	-	-
PK ₅	0	0	0	0	8	18,6	-	-
PK ₆	-	-	-	-	-	-	15	34,9
PK ₇	3	7	0	0	0	0	-	-

Berdasarkan Tabel 10 diperoleh informasi jenis kesulitan belajar matematika yang dialami mahasiswa pada soal nomor 5. Jenis kesulitan tersebut yaitu 100% merupakan kesulitan mengomunikasikan metakognitif.

Tabel 10. Persentase Jenis Kesulitan Belajar Matematika pada Soal Nomor 5

Proses Kognitif	Dimensi Pengetahuan							
	P ₁		P ₂		P ₃		P ₄	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
PK ₁	0	0	0	0	-	-	-	-
PK ₂	0	0	0	0	-	-	-	-
PK ₃	-	-	0	0	0	0	-	-
PK ₄	-	-	-	-	0	0	-	-
PK ₅	0	0	0	0	0	0	-	-
PK ₆	-	-	-	-	-	-	4	100
PK ₇	0	0	0	0	0	0	-	-

Berdasarkan Tabel 11 diperoleh informasi jenis kesulitan belajar matematika yang dialami mahasiswa pada soal nomor 6. Jenis kesulitan tersebut yaitu 23,1% dari 39 kesulitan merupakan kesulitan mengingat konsep; 2,6% merupakan kesulitan memahami fakta; 12,8% merupakan kesulitan menganalisis prosedur; 12,8% merupakan kesulitan mengevaluasi prosedur; dan 48,7% merupakan kesulitan mengomunikasikan metakognitif.

Tabel 11. Persentase Jenis Kesulitan Belajar Matematika pada Soal Nomor 6

Proses Kognitif	Dimensi Pengetahuan							
	P ₁		P ₂		P ₃		P ₄	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
PK ₁	0	0	9	23,1	-	-	-	-
PK ₂	1	2,6	0	0	-	-	-	-
PK ₃	-	-	0	0	0	0	-	-
PK ₄	-	-	-	-	5	12,8	-	-
PK ₅	0	0	0	0	5	12,8	-	-
PK ₆	-	-	-	-	-	-	19	48,7
PK ₇	0	0	0	0	0	0	-	-

Berdasarkan Tabel 12 diperoleh informasi jenis kesulitan belajar matematika yang dialami mahasiswa pada soal nomor 7. Jenis kesulitan tersebut yaitu 10% dari 40 kesulitan merupakan kesulitan mengingat fakta; 15% merupakan kesulitan mengingat konsep; 7,5% merupakan kesulitan memahami fakta; 5% merupakan kesulitan menerapkan konsep; 12,5% merupakan kesulitan menganalisis prosedur; dan 50% merupakan kesulitan mengomunikasikan metakognitif.

Tabel 12. Persentase Jenis Kesulitan Belajar Matematika pada Soal Nomor 7

Proses Kognitif	Dimensi Pengetahuan							
	P ₁		P ₂		P ₃		P ₄	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
PK ₁	4	10	6	15	-	-	-	-
PK ₂	3	7,5	0	0	-	-	-	-
PK ₃	-	-	2	5	0	0	-	-
PK ₄	-	-	-	-	5	12,5	-	-
PK ₅	0	0	0	0	0	0	-	-
PK ₆	-	-	-	-	-	-	20	50
PK ₇	0	0	0	0	0	0	-	-

Berdasarkan tes diagnostik dan wawancara, diperoleh informasi bahwa jenis kesulitan yang dialami mahasiswa yang kesulitannya terletak pada pengetahuan faktual adalah kesulitan mengingat fakta, kesulitan memahami fakta, dan kesulitan meneliti fakta. Sebagian besar kesulitan yang terletak pada pengetahuan faktual adalah kesulitan memahami fakta. Ada 17 kesulitan

memahami fakta yang dialami mahasiswa karena mengingat materi namun tidak bisa memahami apa fakta yang merupakan informasi yang ada di dalam soal sehingga tidak dapat/keliru menunjukkan fakta-fakta tersebut. Ada 4 kesulitan mengingat fakta yang dialami mahasiswa, kesulitan tersebut ditunjukkan dengan mahasiswa tidak ingat materi yang tercakup di dalam soal (persamaan dan pertidaksamaan trigonometri) sehingga tidak dapat melanjutkan untuk memahami fakta apa saja yang dapat diperoleh dari soal. Ada pula 5 kesulitan meneliti fakta yang ditunjukkan dengan mahasiswa tidak teliti dalam menentukan fakta, hal ini terlihat ketika diwawancarai mahasiswa dapat mengingat materi dan memahami fakta yang ada di dalam soal dengan benar.

Jenis kesulitan yang dialami mahasiswa yang kesulitannya terletak pada pengetahuan konseptual adalah kesulitan mengingat konsep, kesulitan memahami konsep, kesulitan menerapkan konsep, dan kesulitan mengevaluasi konsep. Sebagian besar kesulitan yang terletak pada pengetahuan konseptual adalah kesulitan mengingat konsep. Ada 28 kesulitan mengingat konsep yang ditunjukkan mahasiswa karena tidak ingat konsep-konsep yang ada pada materi dalam soal maupun konsep-konsep pada materi lain yang mendukung dalam penyelesaian soal. Konsep tersebut meliputi rumus deret aritmetika, rumus deret geometri, konsep menyederhanakan bilangan kompleks, rumus modulus bilangan kompleks, rumus penjumlahan sinus, rumus persamaan sinus, identitas trigonometri, dan rumus persamaan kosinus. Ada pula 11 kesulitan memahami konsep yang dialami oleh mahasiswa. Konsep tersebut meliputi konsep nilai rasio pada deret geometri dan rumus modulus bilangan kompleks. Ada 2 kesulitan menerapkan konsep yang dialami mahasiswa, kesulitan ini ditunjukkan dengan mahasiswa keliru menetapkan rumus yang seharusnya digunakan dalam penyelesaian soal, meliputi rumus sudut ganda dan identitas trigonometri. Selain itu ada pula 1 kesulitan mengevaluasi konsep yang dialami mahasiswa, hal ini ditunjukkan dengan mahasiswa tidak dapat menemukan bahwa ada konsep yang keliru dalam pengerjaannya, yaitu menggunakan rumus barisan aritmetika untuk menghitung deret aritmetika.

Jenis kesulitan yang dialami mahasiswa yang kesulitannya terletak pada pengetahuan prosedural adalah kesulitan menerapkan prosedur, kesulitan menganalisis prosedur,

kesulitan mengevaluasi prosedur, dan kesulitan meneliti prosedur. Sebagian besar kesulitan yang terletak pada pengetahuan prosedural adalah kesulitan mengevaluasi prosedur. Ada 19 kesulitan mengevaluasi prosedur yang ditunjukkan dengan mahasiswa tidak dapat/mampu mengevaluasi prosedur yang telah keliru digunakannya, namun ketika diarahkan pada bagian yang keliru tersebut barulah mahasiswa menyadari bahwa bagian tersebut ada kekeliruan dan mahasiswa dapat memperbaiki kekeliruannya. prosedur tersebut meliputi prosedur penyelesaian pada teorema sisa, prosedur operasi matematika, dan prosedur manipulasi persamaan trigonometri. Ada 15 kesulitan menganalisis prosedur yang dialami mahasiswa, hal ini ditunjukkan dengan mahasiswa tidak dapat menetapkan/mengidentifikasi langkah apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal maupun menentukan informasi apa yang diperlukan terlebih dahulu untuk menyelesaikan soal. prosedur tersebut meliputi prosedur untuk memperoleh nilai variabel dari persamaan yang dimiliki, dan manipulasi yang dapat dilakukan pada persamaan maupun pertidaksamaan trigonometri. Ada 2 kesulitan menerapkan prosedur yang dialami mahasiswa, hal ini ditunjukkan dengan mahasiswa tidak dapat mensubstitusikan rumus barisan geometri untuk membentuk persamaan. Ada pula 8 kesulitan meneliti prosedur yang dialami mahasiswa, hal ini ditunjukkan ketika wawancara mahasiswa tersebut dapat mengevaluasi dan mengoreksi jawabannya hingga benar. Prosedur ini meliputi operasi matematika dan prosedur pensubstitusian.

Jenis kesulitan yang dialami mahasiswa yang mengalami kesulitan pada pengetahuan metakognitif adalah kesulitan mengomunikasikan metakognitif. Ada 30 kesulitan mengomunikasikan metakognitif yang dialami mahasiswa ditunjukkan dengan mahasiswa tidak dapat menjelaskan mengapa jawaban sudah diperoleh. Ada 56 kesulitan mengomunikasikan metakognitif yang dialami mahasiswa ditunjukkan dengan mahasiswa tidak dapat menjelaskan mengapa jawaban belum diperoleh. Ada pula 15 kesulitan mengomunikasikan metakognitif yang dialami mahasiswa ditunjukkan dengan mahasiswa tidak dapat menjelaskan mengapa yakin dengan jawaban yang diperoleh.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan informasi yang diperoleh dalam penelitian dapat disimpulkan bahwa letak kesulitan belajar matematika mahasiswa pendidikan matematika Universitas Jambi yang mengalami kesulitan belajar matematika pada mata kuliah Kapita Selekt Matematika Sekolah Menengah II yaitu pada pengetahuan faktual (12,2%); pengetahuan konseptual (19,7%); pengetahuan prosedural (20,7%); dan pengetahuan metakognitif (47,4%). Jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa pendidikan matematika Universitas Jambi yang mengalami kesulitan belajar matematika pada mata kuliah Kapita Selekt Sekolah Menengah II yaitu kesulitan mengingat fakta (1,9%); kesulitan mengingat konsep (13,1%); kesulitan memahami fakta (8%); kesulitan memahami konsep (5,2%); kesulitan menerapkan konsep (0,9%); kesulitan menerapkan prosedur (0,9%); kesulitan menganalisis prosedural (7%); kesulitan mengevaluasi konsep (0,5%); kesulitan mengevaluasi prosedur (8,9%); kesulitan mengomunikasikan metakognitif (47,4%); kesulitan meneliti fakta (2,3%); kesulitan meneliti prosedur (3,8%).

Saran

Bagi peneliti lain agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut untuk menemukan faktor penyebab dan solusi untuk kesulitan belajar matematika berdasarkan letak dan jenis kesulitan ini. Bagi mahasiswa agar mencoba untuk memahami letak dan jenis kesulitan yang dialaminya tersebut. Hal ini dapat dilakukan melalui diagnostik baik dengan bantuan pendidik ataupun teman sejawat yang dianggap mampu agar dapat mengidentifikasi faktor penyebab dan mencari solusi alternatif untuk meminimalisir maupun mengatasi kesulitan tersebut. Bagi dosen agar memperhatikan letak dan jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa. Dengan mengetahui letak dan jenis kesulitan belajar matematika, dosen dapat mengusahakan pembelajaran yang sesuai agar dapat meminimalisir maupun mengatasi kesulitan yang dialami oleh mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka langasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan asesmen: revisi taksonomi pendidikan Bloom*. (Terjemahan Agung Prihantoro). Yogyakarta: Pustaka

Pelajar. (Buku asli diterbitkan tahun 2001)

Bell, F. H. (1981). *Teaching and learning mathematics (in secondary school)*. Dubuque: Wm. C. Brown Company Publisher.

Blanco, L., & Garrde, M. (2007). Difficulties in learning inequalities in students of first year of pre-university education in Spain. *EJMSTE*, 3, pp.221-229.

Ciltas, A., & Tatar, E. (2011). Diagnosing learning difficulties related to the equation and inequality that contain terms with absolute value. *International Online Journal of Educational Sciences*. 3(2), pp. 461-473.

Cooney, T. J., Davis, E. J., & Henderson, K. B. (1975). *Dynamics of teaching secondary school mathematics*. New York: Houghton Mifflin.

Dalyono. (2009). *Psikologi pendidikan*. Semarang: PT. Rineka Cipta.

Hock, U. C. (2007). Conceptualizing a framework for mathematics communication in Malaysian primary school. *Shoutheast Asia Ministers of Education Organization Regional Centre for Education in Science and Mathematics*. Diambil pada tanggal 9 Juni 2014, dari http://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apc/apec2008/papers/PDF/10.Cheah_Ui_Hock_Malaysia.pdf.

Irham, M., & Wiyani, N, A. (2013). *Psikologi pendidikan: teori dan aplikasi dalam proses pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-ruz Media.

Jong, T. D., & Hessler, M. G. M. F. (1996). Types and qualities of knowledge. *Educational Psychologist*. 31(2), pp. 105-113.

Jordan, N. C., & Levine, S. C. (2009). Socioeconomic variation, number competence, and mathematics learning difficulties in young children. *Developmental disabilities research reviews*. 15, pp. 60-68.

Kereh, C. T., Sabadar, J., & Tjiang, P. C. (2013). Identifikasi kesulitan belajar mahasiswa dalam konten matematika

- pada materi pendahuluan fisika inti. *Proceedings of Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains VIII*, Fakultas Sains dan Matematika, UKSW Salatiga, 4, pp. 10-17.
- Khiat, H. (2010). A grounded theory approach: conceptions of understanding in engineering mathematics learning. *The Quantum Report*. 15, pp. 1459-1488.
- Kuswana, W. S. (2011). *Taksonomi berpikir*. Bandung: PT. Remaja Rosdakary.
- _____. (2012). *Taksonomi kognitif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakary.
- Larkin, S. (2010). *Metacognition in young children*. Oxon: Routledge.
- Lerner, J.W. (2006). *Learning disabilities and related disorders*. New York: Houghton Mifflin Company.
- Neville, A. (2012). Dyscalculia/specific learning difficulty in mathematics: Identification and intervention in Irish primary schools. *REACH Journal of Special Needs Education in Ireland*. 26, pp. 3-15.
- OECD. (2009). *Student with disabilities, learning difficulties and disadvantages in the baltic states, south eastern europe and malta*. London: European commission-joint research centre (JRC).
- Sardiman, A. M. (2001). *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Smith, C. W., Elkins, J., & Gunn, S. (2011). *Multiple perspectives on difficulties in learning literacy and numeracy*. London: Springs.
- Suwarto. (2013). *Pengembangan tes diagnostik dalam pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar (Anggota IKAPI).
- Westwood, P. (2008). *What teacher need to know about learning difficulties*. Melbourne: The Australian Council For Education Rresearch.
- Yoong, W. K. (2000). Enhancing students' learning through error analysis. *Universiti Brunei Darussalam*. Diambil pada tanggal 3 Juli 2013, dari: <http://math.nie.edu.sg/kywong/ERRORS%20Wong%20Brunei.DOC>.