

ANALISIS KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA PADA MATA KULIAH PROGRAM LINIER

Resty Rahajeng.

Program Studi Pendidikan Matematika – FKIP
Universitas Katolik Widya Mandala Madiun

ABSTRACT

*This research aim was to describe the location and the type of learning difficulties of the subject of **Linear Program** undergone by mathematics education student of the Catholic University of Widya Mandala Madiun. This study used a qualitative approach; the research subjects were students of mathematics education at the Catholic University of Widya Mandala Madiun taking Linear Program and had learning difficulties. The instruments used were diagnostic tests; students who obtained scores under 66 (minimum completeness) were categorized as students who were experiencing learning difficulties. The location of mathematics learning difficulties could be viewed based on the students' mistakes in completing the diagnostic tests and confirmed through interviews.*

The research found that the location of mathematics learning difficulties undergone by the subjects were factual knowledge of 11,85%, conceptual knowledge of 14,81%, procedural knowledge of 37,04%, and metacognitive knowledge 36,30%. The types of mathematics learning difficulties experienced by subjects were 2,96% facts remembering difficulty, 8,15% facts understanding difficulty, 0,74% facts researching difficulty, 8,89% concepts remembering difficulty, 4,44% concept understanding difficulty, 1,48% concept applying difficulty, 3,7% procedure applying difficulty, 12,59% procedure analyzing difficulty, 11,11% procedure evaluating difficulty, 9,63% procedure researching difficulty, and 36,3% metacognitive communicating difficulty.

Keywords: *analysis on mathematics learning difficulties, Linear Program*

A. Pendahuluan

1. Latar Belakang

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang aspek terapan maupun penalarannya banyak dimanfaatkan di berbagai bidang, terutama teknologi. Dalam lampiran penjelasan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran matematika disebutkan bahwa perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit. Selain itu, dalam *Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM, 2000: 66) juga disebutkan bahwa “*mathematics is used in science, the social sciences, medicine,*

and commerce". Pernyataan tersebut mengungkapkan bahwa matematika digunakan dalam ilmu pengetahuan, pengetahuan sosial, ilmu kedokteran, dan perdagangan.

Pada kenyataannya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika yang objeknya terkesan abstrak dan sarat dengan simbol. Pada dasarnya setiap siswa memiliki pandangan yang berbeda-beda dalam mempelajari matematika, beberapa siswa memandang matematika sebagai hal yang menarik, tetapi ada juga beberapa siswa yang memandang matematika sebagai hal yang membosankan, bahkan ada juga siswa yang memandang matematika sebagai subjek yang menyebabkan ketakutan, kecemasan, dan kemarahan selama pelajaran.

Proses belajar yang terjadi pada siswa merupakan suatu proses yang penting, karena melalui belajar siswa mengenal lingkungan dan menyesuaikan diri dengan lingkungan di sekitarnya. Belajar merupakan proses perubahan dari belum mampu menjadi mampu dan terjadi dalam jangka waktu tertentu. Untuk menjadi mampu, dalam belajar siswa akan mengalami proses berpikir. Suatu pengetahuan, sikap, dan keterampilan pada dasarnya dapat dipindahkan melalui proses belajar dengan berbagai cara. Namun aktivitas transfer pengetahuan bagi setiap individu tidak selamanya berlangsung secara wajar. Pada proses pembelajaran siswa terkadang sulit untuk berkonsentrasi, sehingga membuat siswa tidak dapat memahami pelajaran yang berlangsung. Kenyataan ini yang sering kita jumpai pada siswa dalam kehidupan sehari-hari dalam kaitannya dengan aktivitas belajar. Keadaan di mana siswa tidak dapat belajar sebagaimana mestinya disebut dengan kesulitan belajar.

Kesulitan belajar matematika tidak hanya terjadi pada siswa usia sekolah saja tetapi juga pada orang dewasa. Hal ini sejalan dengan Kereh, Subandar, dan Tjiang (2013: 11) yang menyatakan bahwa kesulitan belajar matematika dapat terjadi pada hampir setiap jenjang selama masa sekolah siswa, bahkan pada orang dewasa (mahasiswa). Kesulitan belajar pada mahasiswa berhubungan dengan kemampuan belajar yang kurang sempurna. Kekurangan tersebut terungkap dari penyelesaian persoalan matematika yang tidak dikerjakan, tidak tuntas, atau tuntas tetapi salah. Ketidaktuntasan tersebut dapat disebabkan karena mengalami kendala pada pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa dapat ditentukan berdasarkan menghubungkan letak kesulitan dengan proses kognitifnya.

Mahasiswa Pendidikan Matematika pada akhirnya secara profesional akan menjadi pendidik matematika, baik itu di lembaga sekolah formal maupun lembaga non formal. Maka pemahaman untuk setiap materi matematika perlu dikuasai dengan baik. Penguasaan materi matematika yang baik bagi mahasiswa Pendidikan Matematika merupakan hal penting untuk diperhatikan karena sebagai bekal mereka sebagai pendidik nantinya.

Program Linier merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa Pendidikan Matematika di Universitas Katolik Widya Mandala Madiun. Mata kuliah ini sangat penting untuk dikuasai oleh mahasiswa Pendidikan Matematika selaku calon pendidik, karena dalam mata kuliah ini akan dibahas

secara mendalam dan teliti mengenai penyelesaian masalah program linier mulai dari identifikasi permasalahan, membuat model matematika, menyelesaikan model matematika baik dengan metode grafik atau simplek, dan menyimpulkan.

Pendidik matematika di sekolah merupakan produk kampus dari mahasiswa Pendidikan Matematika. Mahasiswa dengan potensi demikian tentunya tidak siap untuk terjun ke masyarakat. Namun ketidakmampuan tersebut bukan seutuhnya merupakan kesalahan mahasiswa. Ada hal yang perlu diperhatikan mengapa hal tersebut bisa terjadi, karena pada dasarnya aktivitas transfer pengetahuan bagi setiap individu tidak selamanya berlangsung secara wajar. Ada hambatan yang perlu diperhatikan berupa kesulitan belajar. Oleh karena itu sudah selayaknya dosen mencari tahu persoalan dan kesulitan yang dialami mahasiswa dalam belajar yang dapat dilihat dari kesalahan mahasiswa dalam mengerjakan soal.

2. Rumusan Masalah

- a. Di mana letak kesulitan belajar matematika mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Katolik Widya Mandala Madiun yang mengalami kesulitan pada mata kuliah Program Linier?
- b. Apa sajakah jenis kesulitan belajar matematika yang dialami mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Katolik Widya Mandala Madiun yang mengalami kesulitan pada mata kuliah Program Linier?

3. Tujuan Penelitian

- a. Mendeskripsikan letak kesulitan belajar matematika mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Katolik Widya Mandala Madiun yang mengalami kesulitan pada mata kuliah Program Linier.
- b. Mendeskripsikan jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Katolik Widya Mandala Madiun yang mengalami kesulitan pada mata kuliah Program Linier.

4. Manfaat Penelitian

- a. Penelitian ini dapat memberikan sumbangan berupa kajian teori tentang analisis letak dan jenis kesulitan belajar matematika yang dialami oleh mahasiswa. Dengan kajian mengenai letak dan jenis kesulitan belajar ini, dapat dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menemukan faktor penyebab dan solusi untuk mengatasi kesulitan belajar matematika mahasiswa Pendidikan Matematika pada mata kuliah Program Linier.
- b. Melalui penelitian ini mahasiswa dapat mengetahui hal-hal yang harus dilakukan dalam mengatasi kesulitannya pada mata kuliah Program Linier. Dengan demikian mahasiswa dapat mengintropeksi kekurangannya dalam hal tersebut dan memperbaikinya demi prestasi belajar yang lebih maksimal lagi. Pembelajaran yang dilakukan dosen membantu mahasiswa mencapai prestasi belajar matematika yang diinginkan. Dengan mengetahui kesulitan belajar matematika yang dialami mahasiswa dapat memberi jalan bagi dosen untuk membantu mahasiswa dalam mengatasi kesulitan tersebut.

B. Tinjauan Pustaka

1. Kesulitan Belajar Matematika

The National Advisory Committee on Handicapped Children (Abdurrahman, 2012: 2) mengemukakan bahwa kesulitan belajar merupakan suatu gangguan dalam satu atau lebih dari proses psikologis dasar yang mencakup pemahaman dan penggunaan bahasa lisan atau tulisan. Dalam *the National Joint Committee for Learning Disabilities* (Abdurrahman, 2012: 3), kesulitan belajar merujuk pada sekelompok kesulitan yang dimanifestasikan dalam bentuk kesulitan yang nyata dalam kemahiran dan penggunaan kemampuan mendengarkan, bercakap-cakap, membaca, menulis, menalar, atau kemampuan dalam bidang studi matematika. Sedangkan dalam *the Board of the Association for Children and Adulth with Learning Disabilities* (Abdurrahman, 2012: 4), kesulitan belajar adalah suatu kondisi kronis yang diduga bersumber neurologis yang secara selektif mengganggu perkembangan integrasi dan kemampuan verbal ataupun nonverbal.

Supartini (dalam Suwanto, 2013: 85-86) mendefinisikan kesulitan belajar sebagai kegagalan dalam mencapai tujuan belajar yang 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.

Dari definisi di atas peneliti memandang bahwa kesulitan belajar matematika merupakan beragam gangguan dalam pemahaman mendasar mengenai matematika sehingga menyebabkan siswa tidak dapat belajar sebagaimana mestinya dan hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan keinginan serta tingkat intelegensinya.

2. Jenis-jenis Kesulitan Belajar Matematika

Taksonomi Bloom yang telah direvisi menurut Anderson dan Krathwohl (2010: 6) melibatkan dua dimensi, yaitu dimensi proses kognitif dan dimensi jenis pengetahuan. Anderson dan Krathwohl (2010: 6) membagi pengetahuan siswa 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.

Peneliti memandang letak kesulitan belajar matematika siswa 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 siswa 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: 6) menjelaskan mengenai kategori dari proses kognitif

itu adalah mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan.

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, dan mengomunikasikan. Kategori mencipta tidak diikutsertakan karena berdasarkan karakteristiknya tampak bahwa mencipta mengarah pada menyelesaikan permasalahan yang membutuhkan produk/rumus baru (penemuan), sedangkan dalam tahap ini siswa masih akan bekerja dengan produk/rumus yang sudah ada. Jenis kesulitan belajar matematika yang diperoleh dari menghubungkan dimensi pengetahuan dengan proses kognitif siswa ada sebanyak 24 jenis.

Tabel 1. Jenis Kesulitan Belajar Matematika

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

3. Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika

Entang (dalam Suwanto, 2013: 91) menyatakan bahwa diagnostik kesulitan belajar adalah upaya untuk menemukan kelemahan yang dialami seorang siswa dalam belajar dengan cara yang sistematis berdasarkan gejala yang tampak. Menurut Supartini (dalam Suwanto, 2013: 91) diagnostik kesulitan belajar adalah suatu proses atau upaya untuk memahami jenis dan karakteristik, serta latar belakang kesulitan belajar dengan mempergunakan berbagai informasi/data selengkap dan seobjektif mungkin untuk mengambil kesimpulan dan ketentuan kegagalan belajar, serta mencari alternatif pemecahannya.

Irham dan Wiyani (2013: 253) menyatakan bahwa diagnosis dapat diterjemahkan sebagai suatu proses analisis terhadap kelainan yang dapat diketahui dari pola gejala-gejala yang dilihatnya. Diagnosis dapat diartikan sebagai sebuah proses untuk menentukan permasalahan yang dihadapi oleh individu melalui proses

analisis data dari gejala-gejala yang tampak serta usaha untuk membantu memecahkan permasalahan tersebut dengan berbagai kemungkinan dan dengan jalan menganalisis faktor-faktor yang menjadi penyebab atau penghambatnya.

Menurut Irham dan Wiyani (2013: 267-275) dalam mengenali kesulitan belajar pada siswa dapat dilakukan dengan cara tes maupun nontes. Teknik nontes yang dapat dilakukan antara lain wawancara, observasi, angket, sosiometri, dokumentasi, serta teknik pemeriksaan fisik dan kesehatan.

Menurut Abdurrahman (2012: 13-16) ada tujuh langkah pedoman dalam mendiagnosis kesulitan siswa, yaitu:

- a. Identifikasi.
- b. Menentukan prioritas anak yang dinyatakan mengalami kesulitan belajar.
- c. Menentukan potensi.
- d. Menentukan taraf kemampuan dalam bidang yang perlu diremediasi. Menentukan gejala kesulitan. Menganalisis faktor-faktor yang terkait.
- e. Menyusun rekomendasi untuk pengajaran remedial.

Tes diagnostik menurut Suwanto (2013: 113) adalah alat atau instrumen yang digunakan untuk mengidentifikasi kesulitan belajar. Lebih lanjut Brueckner dan Melby (dalam Suwanto, 2013: 113) menyatakan bahwa tes diagnostik digunakan untuk menentukan elemen-elemen dalam suatu mata pelajaran yang mempunyai kelemahan-kelemahan khusus dan menyediakan alat untuk menemukan kekurangan tersebut. Hugnes (dalam Suwanto, 2013: 113) menambahkan bahwa, tes diagnostik dapat digunakan juga untuk mengetahui kekuatan siswa dalam belajar. Tes diagnostik tidak sama dengan tes prestasi. Perbedaan keduanya dapat dilihat pada Tabel 2 (Suwanto, 2013: 124).

Tabel 2. Perbedaan Tes Diagnostik dan Tes Prestasi

Aspek	Tes Diagnostik	Tes Prestasi
Fokus pengukuran	Kesulitan belajar	Tujuan pembelajaran
Sampel	Terbatas	Luas
Waktu pelaksanaan	Selama pengajaran	Secara periodik atau akhir pembelajaran
Kegunaan hasil	Memperbaiki kelemahan atau kesulitan siswa	Sebagai umpan balik menentukan kelas dan menandai penguasaan
Kesulitan butir	Tingkat kesulitan relatif mudah	Tingkat kesulitan meliputi mudah, sedang, dan sulit
Daya beda butir	Daya beda butir rendah dapat digunakan, karena penggunaan tes diagnostik bukan untuk membedakan kemampuan antar siswa tetapi untuk mengetahui materi	Daya beda butir 0,4 ke atas. Semakin tinggi semakin baik karena semakin dapat membedakan kemampuan siswa

Aspek	Tes Diagnostik	Tes Prestasi
	pelajaran yang sudah dikuasai atau belum oleh siswa	

Dalam prosedur analisis ini, letak dan jenis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal dianalisis melalui hasil tes diagnostik dan dilanjutkan dengan wawancara sebagai konfirmasi jenis kesulitan belajar matematikanya.

Dalam penelitian ini kesalahan siswa dianalisis berdasarkan jenis kesalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya dan berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan dalam menyelesaikan soal sehingga dapat diketahui kesulitan apa saja yang dialami oleh siswa. Selain itu analisis akan dilanjutkan lagi untuk melihat faktor yang menyebabkan terjadinya kesulitan.

3. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Kereh, Sabandar, dan Tjiang (2013) yang berjudul "Identifikasi Kesulitan Belajar Mahasiswa dalam Konten Matematika pada Materi Pendahuluan Matematika Inti". Dalam penelitian ini mereka menyatakan bahwa kesulitan belajar matematika tidak hanya terjadi pada anak-anak, tetapi juga terjadi pada orang dewasa.

Penelitian Blanco dan Garrote (2007) tentang *Difficulties in Learning Inequalities in Student of First Years of Pre-University Education in Spain*. Penelitian mereka bertujuan untuk menentukan dan menganalisa beberapa kesalahan siswa dan kesulitan dalam belajar dengan tujuan meningkatkan proses belajar mengajar. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa ditemukan dua jenis kesulitan dalam pertidaksamaan, yaitu kesulitan aritmetika yang menjadi kesalahan mendasar dalam prosedur aljabar dan kesulitan ketiadaan makna yang menyebabkan kegagalan dalam memahami konsep-konsep dan proses aljabar.

C. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian dengan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menentukan letak dan jenis kesulitan belajar matematika.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Madiun, pengumpulan data dilakukan pada mahasiswa Pendidikan Matematika semester 6 Universitas Katolik Widya Mandala Madiun. Penelitian dilaksanakan pada bulan April tahun 2015.

3. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan persepsi mengenai istilah yang digunakan dalam penelitian, maka diuraikan definisi operasional sebagai berikut:

- a. Siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika adalah siswa yang tidak mencapai standar ketuntasan minimum dalam pengerjaan tes diagnostik kesulitan belajar matematika.
- b. Letak kesulitan belajar matematika adalah pada dimensi pengetahuan di mana siswa mengalami kesulitan.
- c. Jenis kesulitan belajar matematika adalah penghubung letak kesulitan belajar dengan proses kognitif siswa.
- d. Pengetahuan faktual adalah pengetahuan siswa mengenai fakta (dapat berupa simbol) yang ada pada soal.
- e. Pengetahuan konseptual adalah pengetahuan siswa mengenai konsep dan prinsip yang berlaku dalam domain matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan soal.
- f. Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan siswa mengenai bagaimana menerapkan rumus, menerapkan operasi matematika, dan algoritma dalam menyelesaikan soal.
- g. Pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan siswa mengenai pengetahuan dirinya sendiri. Pengetahuan ini merujuk pada keyakinan siswa mengenai apa yang diketahui dan dikerjakannya.
- h. Kategori mengingat adalah kemampuan siswa mengenal atau mengingat kembali materi yang mencakupi soal, serta rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal.
- i. Kategori memahami adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanya pada soal, serta kemampuan memahami konsep dan prinsip matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan soal.
- j. Kategori menerapkan adalah kemampuan siswa dalam menentukan kapan rumus dapat diterapkan/digunakan dan kemampuan siswa dalam menerapkan/menyelesaikan penerapan rumus maupun operasi matematika yang digunakan.
- k. Kategori menganalisis adalah kemampuan siswa dalam menentukan hubungan antarkonsep dalam penyelesaian permasalahan dalam soal, kemampuan menyelidiki apa yang diperlukan untuk menerapkan rumus, dan kemampuan menetapkan manipulasi apa yang dapat digunakan untuk bisa menyelesaikan soal.
- l. Kategori mengevaluasi adalah kemampuan siswa dalam memeriksa kesalahan dalam informasi, konsep, dan prinsip matematika, pengoperasian, maupun metode yang digunakan untuk menentukan jawaban/kesimpulan.
- m. Kemampuan komunikasi tertulis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide/pemikirannya secara tertulis.

4. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Matematika

Tes diagnostik merupakan tes yang dirancang untuk keperluan mendiagnosis letak dan jenis kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan persoalan matematika pada mata kuliah Program Linier. Tes disusun berdasarkan silabus perkuliahan pada

mata kuliah Program Linier. Tes dilakukan secara bersama-sama dengan alokasi waktu 100 menit.

Data yang diharapkan berupa hasil pekerjaan mahasiswa langsung pada lembar jawaban yang disediakan beserta langkah-langkah dan coretan perhitungan mahasiswa. Berdasarkan hasil pekerjaan mahasiswa pada tes diagnostik akan diperoleh letak dan dugaan jenis kesulitan belajar matematika. Data hasil tes ini digunakan sebagai dasar untuk wawancara dalam menggali kesulitan-kesulitan mahasiswa secara lebih mendalam.

b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dirancang berdasarkan dimensi proses kognitif pada *taksonomi Bloom*. Bentuk pertanyaan diarahkan untuk mengkonfirmasi jenis kesulitan belajar matematika yang dialami mahasiswa.

5. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

a. Mengumpulkan dan memformulasikan semua data yang diperoleh dari lapangan.

Kegiatan ini dilakukan dengan: (1) memeriksa hasil tes diagnostik kesulitan belajar matematika (benar, ada kesalahan, tidak selesai, atau tidak menjawab/mengerjakan); (2) menganalisis hasil tes diagnostik berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan; (3) mengidentifikasi mahasiswa yang mengalami kesulitan (skor tes diagnostik kurang dari 66); (4) mengidentifikasi letak kesulitan belajar matematika mahasiswa; (5) menduga jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa berdasarkan tes diagnostik; (6) melakukan wawancara terhadap mahasiswa untuk mengkonfirmasi jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa; (7) menganalisis letak dan jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa pada setiap item soal dan secara keseluruhan.

b. Menarik kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan meliputi letak kesulitan dan jenis kesulitan belajar matematika.

D. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Katolik Widya Mandala Madiun, yaitu pada mahasiswa Pendidikan Matematika yang mengambil mata kuliah Program Linier pada tahun ajaran 2014-2015 sebanyak 14 mahasiswa, yang terdiri atas 6 mahasiswa semester VIII dan 8 mahasiswa semester VI.

Peneliti mengumpulkan informasi melalui tes diagnostik dan wawancara pada mahasiswa. Berdasarkan hasil tes diagnostik, peneliti dapat mengetahui apakah mahasiswa mengalami kesulitan belajar matematika. Mahasiswa yang mengalami kesulitan adalah mahasiswa yang memperoleh skor di bawah 66 dalam tes diagnostik. Mahasiswa yang mengalami kesulitan belajar diteliti letak kesulitan belajar matematikanya. Untuk mengkonfirmasi jenis kesulitan belajar matematika

yang dialami oleh mahasiswa maka dilakukan wawancara terhadap mahasiswa tersebut.

Berdasarkan dua kali tes diagnostik yang terdiri dari dua kali tes, tes pertama terdiri atas 4 soal dan tes ke dua terdiri atas 5 soal diperoleh informasi bahwa mahasiswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Kesulitan tersebut dapat diamati dari beberapa kejadian yang dialami oleh mahasiswa, yaitu: kesalahan pada jawaban yang diberikan oleh mahasiswa, mengerjakan tetapi tidak selesai, tidak mengerjakan sama sekali.

Setiap satu soal dikerjakan oleh 14 mahasiswa terdiri atas 14 pekerjaan, sehingga dari 9 soal yang dikerjakan oleh 14 mahasiswa diperoleh total ada 126 pekerjaan. Berdasarkan hasil pekerjaan mahasiswa tersebut diperoleh informasi bahwa ada 58 (46.03%) jawaban yang benar, 41 (32.54%) jawaban yang salah, 20 (15.87%) jawaban yang tidak selesai, dan 7 (5.56%) yang tidak dikerjakan.

Tabel 3. Persentase Hasil Jawaban Tes Diagnostik

Butir Soal	Jawaban							
	Benar (B)		Ada Kesalahan (AK)		Tidak Selesai (TS)		Tidak Menjawab (TM)	
	jml	%	jml	%	jml	%	jml	%
1	8	57.15	5	35.71	1	7.14	0	0
2	6	42.86	6	42.86	2	14.28	0	0
3	4	28.57	8	57.15	2	14.28	0	0
4	10	71.43	4	28.57	0	0	0	0
5	4	28.57	6	42.86	4	28.57	0	0
6	6	42.86	3	21.43	4	28.57	1	7.14
7	8	57.15	4	28.57	2	14.28	0	0
8	7	50	3	21.43	4	28.57	0	0
9	5	35.71	2	14.29	1	7.14	6	42.86
Total	58	46.03	41	32.54	20	15.87	7	5.56

Meskipun setiap mahasiswa mengalami kendala dalam pengerjaan soal tes diagnostik yang diberikan, bukan berarti mahasiswa mengalami kesulitan belajar matematika. Berdasarkan skor tes diagnostik kesulitan belajar matematika diperoleh bahwa 57 % dari 14 mahasiswa (8 mahasiswa) mengalami kesulitan belajar matematika. Secara berturut-turut persentase mahasiswa yang mengalami kesulitan dari 8 mahasiswa untuk tiap soal adalah 75%, 100%, 100%, 50%, 100%, 100%, 88%, 88%, 100%. Atau dengan kata lain jumlah mahasiswa yang mengalami kesulitan untuk setiap soal adalah 6, 8, 8, 4, 8, 8, 7, 7, dan 8 pekerjaan. Jadi terdapat 64 pekerjaan mahasiswa yang menunjukkan letak kesulitan yang dialami oleh mahasiswa tersebut.

Tabel 4. Persentase Letak Kesulitan Belajar Matematika Berdasarkan Tes Diagnostik (n=8 mahasiswa)

Letak Kesulitan	Jumlah Kesulitan	Persentase Kesulitan
Pengetahuan Faktual	16	12 %
Pengetahuan Konseptual	18	13%
Pengetahuan Prosedural	44	33%
Pengetahuan Metakognitif	57	42%
Jumlah Kesulitan	135	100%

Letak kesulitan berdasarkan tes diagnostik dapat dilihat pada tabel 4. Dari pekerjaan 8 mahasiswa pada 9 soal yang diberikan, menunjukkan hasil bahwa setiap pekerjaan mahasiswa memungkinkan untuk menunjukkan letak kesulitan yang dialami mahasiswa baik itu pada pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, maupun pengetahuan metakognitif. Selain itu juga memungkinkan untuk menunjukkan lebih dari satu letak kesulitan. Berdasarkan tes diagnostik diperoleh informasi bahwa ada sebanyak 135 kesulitan yang terletak pada pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif.

Tabel 5. Persentase Letak Kesulitan Belajar Matematika pada Tiap Soal (n = 8 mahasiswa)

Letak Kesulitan		Soal								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pengetahuan Faktual	n	1	2	2	1	2	2	0	0	6
	%	10	14	13	13	10	9	0	0	38
Pengetahuan Konseptual	n	0	2	1	0	5	5	2	3	0
	%	0	14	6	0	24	23	13	25	0
Pengetahuan Prosedural	n	4	3	5	4	8	8	7	3	2
	%	40	21	31	50	38	36	44	25	13
Pengetahuan Metakognitif	n	5	7	8	3	6	7	7	6	8
	%	50	50	50	38	29	32	44	50	50
Jumlah Kesulitan	n	10	14	16	8	21	22	16	12	16
	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Berdasarkan tabel 5, pada hasil jawaban nomor 1 ada 10 kesulitan yang terletak pada pengetahuan faktual, pengetahuan prosedural, pengetahuan metakognitif. Pada hasil jawaban nomor 2 ada 14 kesulitan yang terletak pada pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Pada soal nomor 3 ada 16 kesulitan yang terletak pada pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Pada soal nomor 4 ada 8 kesulitan yang terletak pada pengetahuan faktual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Pada soal nomor 5 ada 21 kesulitan yang terletak pada pengetahuan faktual, pengetahuan

konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Pada soal nomor 6 ada 22 kesulitan yang terletak pada pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Pada soal nomor 7 ada 16 kesulitan yang terletak pada pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Pada soal nomor 8 ada 12 kesulitan yang terletak pada pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Pada soal nomor 9 ada 16 kesulitan yang terletak pada pengetahuan faktual, pengetahuan prosedural, dan 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 pada saat akhir perkuliahan.

Tabel 6. Persentase Jenis Kesulitan Belajar Matematika (n= 8 mahasiswa)

Proses Kognitif	Dimensi Pengetahuan				Jumlah	
	Faktual	Konseptual	Prosedural	Metakognitif		
Mengingat	n	4	12	-	-	16
	%	2.96	8.89			11.85
Memahami	n	11	6	-	-	17
	%	8.15	4.44			12.59
Menerapkan	n	-	2	5	-	7
	%		1.48	3.7		5.19
Menganalisis	n	-	-	17	-	17
	%			12.59		12.59
Mengevaluasi	n	0	0	15	-	15
	%	0	0	11.11		11.11
mengkomunikasikan	n	-	-	-	49	49
	%				36.30	36.30
Meneliti	n	1	0	13	-	14
	%	0.74	0	9.63		10.37
Jumlah	n	16	20	50	49	135
	%	11.85	14.81	37.04	36.30	100

Jika dilihat hubungan antara letak kesulitan belajar dengan proses kognitif pada tabel 6, maka diperoleh jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa. Ada 11 jenis kesulitan belajar matematika yang ditemukan. Jenis kesulitan tersebut yaitu 2.96 % dari 135 kesulitan merupakan kesulitan mengingat fakta; 8.15 % merupakan kesulitan memahami fakta; 0.74 % merupakan kesulitan meneliti fakta; 8.89 % merupakan kesulitan mengingat konsep; 4.44 % merupakan kesulitan memahami konsep; 1.48 % merupakan kesulitan menerapkan konsep; 3.7 % merupakan kesulitan menerapkan prosedur; 12.59 % merupakan kesulitan menganalisis

prosedur; 11,11 % merupakan kesulitan mengevaluasi prosedur; 9,63 % merupakan kesulitan meneliti prosedur; dan 36,3 % merupakan kesulitan mengkomunikasikan metakognitif.

E. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

- a. Letak kesulitan belajar matematika mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Katolik Widya Mandala Madiun yang mengalami kesulitan belajar matematika pada mata kuliah Program Linier yaitu pada pengetahuan faktual mengenai apa yang diketahui, ditanya, dan materi yang meliputi soal; pengetahuan konseptual mengenai konsep (aturan) dan prinsip (rumus); pengetahuan prosedural mengenai algoritma dan strategi/metode untuk menyelesaikan soal; dan pengetahuan metakognitif meliputi pengetahuan mahasiswa mengenai pengetahuannya.
- b. Kesulitan belajar matematika terletak pada pengetahuan faktual sebesar 11,85%; pengetahuan konseptual sebesar 14,81%; pengetahuan prosedural sebesar 37,04%; dan pengetahuan metakognitif sebesar 36,30%.
- c. Jenis kesulitan belajar matematika yaitu 2,96% kesulitan mengingat fakta; 8,15 % kesulitan memahami fakta; 0,74 % kesulitan meneliti fakta; 8,89 % kesulitan mengingat konsep; 4,44 % kesulitan memahami konsep; 1,48 % kesulitan menerapkan konsep; 3,7 % kesulitan menerapkan prosedur; 12,59 % kesulitan menganalisis prosedur; 11,11 % kesulitan mengevaluasi prosedur; 9,63 % kesulitan meneliti prosedur; dan 36,3 % kesulitan mengkomunikasikan metakognitif.

2. Keterbatasan Penelitian

Penelitian mengenai letak dan jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Katolik Widya Mandala Madiun yang mengalami kesulitan pada mata kuliah Program Linier memiliki keterbatasan sebagai berikut:

- a. Letak kesulitan yang dimaksud dikembangkan berdasarkan dimensi pengetahuan pada Taksonomi Bloom yang telah direvisi, yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif.
- b. Jenis kesulitan yang dimaksud dalam penelitian ini diperoleh dengan menghubungkan letak kesulitan dan proses kognitif pada *taksonomi Bloom* yang telah direvisi dengan memperhatikan karakteristik soal yang disusun sesuai materi. Jenis kesulitan tersebut yaitu kesulitan mengingat fakta, kesulitan mengingat konsep, kesulitan memahami fakta, kesulitan memahami konsep, kesulitan menerapkan konsep, kesulitan menerapkan prosedur, kesulitan menganalisis prosedur, kesulitan mengevaluasi fakta, kesulitan mengevaluasi konsep, kesulitan mengevaluasi prosedur, kesulitan mengomunikasikan

metakognitif, kesulitan meneliti fakta, kesulitan meneliti konsep, dan kesulitan meneliti prosedur.

- c. Data penelitian ini belum menunjukkan hasil yang optimal mengenai letak dan jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa dalam populasi yang lebih besar. Hal ini dikarenakan oleh keterbatasan waktu dalam menelusuri lebih lanjut mengenai letak dan jenis tersebut.
- d. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini belum berupaya menelusuri faktor penyebab dan solusi untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami mahasiswa.

3. Saran

- a. Bagi peneliti agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut untuk menemukan faktor penyebab dan solusi untuk kesulitan belajar matematika berdasarkan letak dan jenis kesulitan ini.
- b. Bagi mahasiswa agar mencoba untuk memahami letak dan jenis kesulitan yang dialaminya tersebut. Dengan menyadari letak dan jenis kesulitan tersebut, mahasiswa dapat mengidentifikasi faktor penyebab dan mencari solusi alternatif untuk meminimalisir maupun mengatasi kesulitan tersebut.
- c. Bagi dosen agar memperhatikan letak dan jenis kesulitan belajar matematika mahasiswa. Dengan mengetahui letak dan jenis kesulitan belajar matematika, dosen dapat menelusuri faktor penyebab agar dapat memberi alternatif solusi pada mahasiswa tersebut.

Daftar Pustaka

- Abdurrahman, M. 2012. *Anak berkesulitan belajar: teori, diagnosis, dan remedialnya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anderson, L. W., dan Krathwohl, D. R. 2010. *Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan asesmen: revisi taksonomi pendidikan bloom*. (Terjemahan Agung Prihantoro). New York: Pearson Addison-Wesley.
- Blanco, L., dan Garrde, M. 2007. Difficulties in learning inequalities in students of first year of pre-university education in Spain. *EJMSTE*, 3, 221-229.
- Depdiknas. 2006. Peraturan menteri pendidikan nasional RI nomor 22, tahun 2006, tentang standar isi. BSNP. Jakarta: Depdiknas.
- Irham, M., dan Wiyani, N, A. 2013. *Psikologi pendidikan: teori dan aplikasi dalam proses pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-ruz Media.

Kereh, C. T., Sabadar, J., dan Tjiang, P. C. 2013. Identifikasi kesulitan belajar mahasiswa dalam konten matematika pada materi pendahuluan fisika inti. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains VIII, di Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga.

NCTM. 2000. *Principles and standars for school mathematics*. Reston, USA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

Suwarto. 2013. *Pengembangan tes diagnostik dalam pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar (Anggota IKAPI).