

# Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa dalam Penyampaian Materi Menggunakan Lembar Kerja Mahasiswa

Sari Muthia Silalahi

Department of Electrical and Computer Engineering, Institut Teknologi Del  
Situluama, Laguboti, North of Sumatera, Indonesia  
*sari.silalahi@del.ac.id*

Artikel diterima: 01-09-2021, direvisi: 27-05-2022, diterbitkan: 31-05-2022

## Abstrak

Kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah masih sangat kurang. Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (KPM) mahasiswa melalui pembelajaran berbasis masalah dengan bantuan lembar kerja mahasiswa (LKM). Jenis penelitian yang digunakan melalui pendekatan yakni penelitian tindakan kelas dengan 2 siklus. Objek penelitian adalah mahasiswa Diploma tingkat 1 Institut Teknologi Del yang berjumlah 120 Mahasiswa TA. 2020/2021 pada mata kuliah Matematika Diskrit. Data penelitian dikumpulkan melalui tes dan dianalisis melalui peningkatan analisis gain serta dilakukan wawancara dan kuesioner. Hasil penelitian didapat bahwa ketuntasan belajar terjadi sebesar 66,80% dan peningkatan rata-rata KPM 19,47% dengan nilai gain 0,37 (sedang). Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan KPM mahasiswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan bantuan LKM dapat tercapai secara optimal. Hasil wawancara dan kuesioner mengatakan bahwa konten soal sangat baik dan memberikan pengaruh pemahaman materi yang cenderung lebih baik.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah; Lembar Kerja Mahasiswa; Penelitian Tindakan Kelas.

## The Effect of Using the Worksheet in Activities of Students for Delivering and/or Summarizing Content in Problem Solving Ability

### Abstract

*The ability of students to solve problems is still very lacking. The purpose of this study was to improve student problem solving skills (KPM) through problem-based learning with the help of student worksheets (LKM). The type of research used through the approach of classroom action research with 2 cycles. The object of the research is Diploma level 1 Del Institute of Technology students, totaling 120 TA students. 2020/2021 in the Discrete Mathematics course. Research data were collected through tests and analyzed through increased gain analysis and interviews and questionnaires were conducted. The results showed that the mastery of learning occurred by 66.80% and the average increase in KPM was 19.47% with a gain value of 0.37 (medium). This shows that there is an increase in student learning outcomes by using problem-based learning models and LKM assistance can be achieved optimally. The results of interviews and questionnaires said that the content of the questions was very good and influenced the understanding of the material which tended to be better.*

*Keywords: Problem Solving Ability; Student Worksheet; Classroom Action Research.*

## I. PENDAHULUAN

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam kehidupan pendidikan siswa/mahasiswa (Diva & Purwaningrum, 2022). Melalui belajar matematika, seseorang pelajar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis dan terampil menyelesaikan masalah pada kehidupan sehari-hari (Husnah, dkk., 2021; Dewi & Afriansyah, 2022). Selain itu, Romberg (dalam Widjajanti, 2009) menyebutkan 5 tujuan belajar matematika bagi siswa, yaitu: “(1) belajar tentang nilai matematika, (2) menjadi percaya diri dengan kemampuannya sendiri, (3) menjadi pemecah masalah matematika, (4) belajar untuk berkomunikasi secara matematis, dan (5) belajar untuk bernalar secara matematis”.

Pada umumnya, pembelajaran matematika hanya berpusat pada pengajar tanpa adanya pembangunan konsep oleh mahasiswa itu sendiri (Dirgantoro, 2018; Sugianto, dkk., 2022). Siswa cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika, sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sangat kurang (Lestari & Afriansyah, 2021; Lusiana, dkk., 2022). Hal ini didukung oleh Narohita (2010). Dalam NCTM (1989) masih banyak siswa yang mengalami kesulitan karena mereka mengatakan matematika adalah pembelajaran yang bersifat abstrak, sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal masih rendah.

Hal yang sama juga ditemukan pada kemampuan pemecahan masalah (KPM) mahasiswa di jenjang perguruan tinggi. Kemampuan pemecahan masalah mahasiswa juga masih didapati rendah. Berdasarkan data hasil tes kemampuan pemecahan masalah, yang didapat dari tahun ajaran 2019/2020 secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:

	Tugas	Quis	UTS	UAS	Na
Mean	92.35	73.17	41.92	60.26	61.99
Median	92.33	72.88	40.82	61.96	62.54
Standard Deviation	1.85	13.82	16.59	15.02	13.70
Maximum	95.67	95.00	78.99	99.71	88.19
Minimum	82.33	46.40	10.83	29.74	5.94

Gambar 1. Hasil Belajar pada Materi Matematika Diskrit.

Oleh karena itu, perlu dilakukan pendekatan kepada mahasiswa melalui proses pembelajaran yang bersinergi dan berkelanjutan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Salah satu cara untuk meningkatkan KPM mahasiswa adalah dengan pembelajaran berbasis masalah yang berfokus pada mahasiswa itu sendiri. Model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) proses pembelajaran yang membimbing siswa untuk menggunakan pengetahuan sebelumnya dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Gustiani & Puspitasari, 2021). Hal ini juga sejalan dengan konsep bahwa PBL adalah proses pembelajaran yang bernaung pada teori konstruktivis yang mengiring siswa agar benar-benar memahami dan dapat

menerapkan pengetahuan sebelumnya, dalam memecahkan masalah serta menemukan segala sesuatu untuk dirinya. (Trianto, 2011; Sariningsih, & Purwasih, 2017; Indah & Nuraeni, 2021).

Model PBL membantu mahasiswa menjadi pelajar yang mandiri dan sistematis (Trisnawati & Sundari, 2020). Hal ini terlihat dari setiap langkah/proses yang ada dalam model PBL. Polya memberikan empat langkah yakni 1. Memahami masalah tersebut terlebih dahulu, 2. Melakukan rencana penyelesaian masalah, 3. Menyelesaikan masalah, 4. Melihat/memeriksa kembali (Polya, 1973; Lestari dkk., 2018). Ke empat proses ini yang menekankan mahasiswa untuk berpikir kritis dan sistematis. Penggunaan model ini juga akan dibantu dengan *instrument* lembar kerja mahasiswa (LKM) dalam meningkatkan pemecahan masalah mahasiswa. LKM yang dibuat adalah lembar kerja yang membantu mahasiswa untuk menemukan konsep yang mengirim pemahaman mahasiswa dalam belajar mandiri (Zulfah, dkk., 2018). LKM terdiri dari instruksi dan langkah-langkah proses pembelajaran yang dibangun untuk membangun pengetahuan mahasiswa (Fatmawati, dkk., 2021). Selain itu, LKM juga dapat membantu meningkatkan motivasi mahasiswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan (Akma & Suparman, 2018). Keefektifan penggunaan LKM dalam membantu mahasiswa pada penelitian yang relevan adalah sebesar 98.30% dan dapat meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah dengan N-gain tes (0.93) dengan kategori tinggi (Melawati, dkk., 2022). Selain itu, efektivitas LKM dalam membantu pemecahan masalah juga telah dibuktikan dalam penelitian sebelumnya yakni dengan hasil 0.89. (Rudibyani, 2020). Maka dari itu, Penggunaan LKM dipilih dalam penelitian untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. LKM didesain oleh tim dengan menarik dan akan divalidasi oleh tim ahli dengan tujuan membuat mahasiswa tertarik dan tidak bosan terhadap LKM. Selain itu LKM juga didesain mengandung unsur khas dari institusi yang berada di daerah suku tertentu.

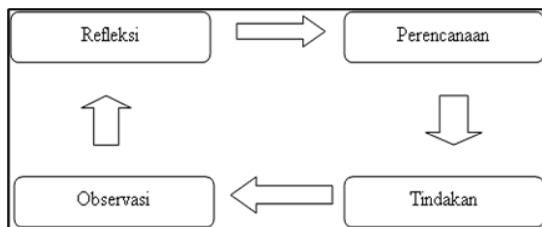
## II. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian yang berdasarkan pendekatan yakni penelitian tindakan kelas (PTK) dengan 2 siklus dan menggunakan bantuan LKM (Arikunto, 2012). Penelitian ini dilaksanakan di tahun ajaran 2020/2021 di prodi Diploma 3 Teknologi Komputer (D3TK), Diploma 3 Teknologi Informasi (D3TI) dan Diploma 4 Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak (D4TRPL) pada mata kuliah Matematika Diskrit. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa baru yakni D3TK = 55 mahasiswa, D3TI = 60 mahasiswa serta D4TRPL = 60 mahasiswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Tes yang diberikan adalah soal-soal yang bersifat *problem solving*. Kemudian

wawancara diberikan kepada mahasiswa untuk mengetahui secara langsung proses berpikir dalam memecahkan masalah, pemahaman konsep dan pengetahuan sebelumnya serta kendala yang dialami dalam proses pembelajaran yang dilakukan oleh dosen dan *teaching assistant* di dalam kelas.

Tahapan penelitian PTK ada empat tahapan besar yaitu: (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi. Keempat tahapan ini disebut sebagai satu siklus sebagaimana terlihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Proses Pembelajaran PTK.

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil tes kemampuan pemecahan masalah mahasiswa, yang dilakukan secara kuantitatif dan hasil wawancara serta kuesioner akan dianalisis secara kualitatif. Tes kemampuan pemecahan masalah mahasiswa akan menggunakan hitung menggunakan teori (Gronlund & Linn, 2000).

$$N - Gain = \frac{S.post - S.pre}{S.maks - S.pre} \times 100\%$$

Kemudian hasil perhitungan gain diinterpretasikan berdasarkan klasifikasi dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1.

Interpretasi Gain Ternormalisasi (Hake, 2001)

$g \geq 0,70$	Tinggi
---------------	--------

$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Tahap Perencanaan

Peneliti mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) Matematika Diskrit dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan membuat lembar kerja mahasiswa (LKM). Selama proses pembelajaran, tim membuat lembar observasi dan aktivitas untuk mengamati proses pembelajaran dan aktivitas mahasiswa selama penerapan tindakan kelas, menyusun tes kemampuan pemecahan masalah untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Proses penelitian dilakukan selama 12 kali pertemuan, dimulai pada tanggal 7 September – 25 November 2020.

#### B. Proses Pembelajaran

Pada proses pembelajaran, peneliti menyampaikan tujuan dan capaian pembelajaran kepada mahasiswa dan memotivasi/mengingatkan kembali materi yang sebelumnya serta membimbing proses pengerjaan tugas pribadi/kelompok di teori ataupun praktikum. Dalam proses pembelajaran peneliti memberikan penghargaan berupa poin kepada mahasiswa yang berperan aktif. Saat sesi teori selesai peneliti membagikan LKM kepada mahasiswa untuk diselesaikan sebagai bahan diskusi dan tugas saat praktikum yang berisikan soal yang dilengkapi langkah – langkah penyelesaian

untuk membantu mahasiswa. Namun demikian, peneliti tetap memberikan bantuan kepada mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah.

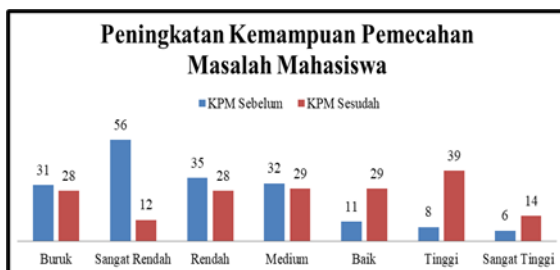
### C. Evaluasi

#### 1) Deskripsi Hasil Tes KPM Mahasiswa

Berdasarkan jawaban mahasiswa yang diperoleh dari hasil tes KPM mahasiswa dalam bentuk kuis, dapat dideskripsikan tingkat KPM mahasiswa dan ketuntasan belajar mahasiswa yang ada pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2.  
Ketuntasan Belajar Mahasiswa.

Atas	Range	Grade		Kesehtruan		Kesehtruan	
				Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
	<30	E	Buruk	31	28	17%	16%
<50	30	D	Sangat Rendah	56	12	31%	7%
<60	50	BC	Rendah	35	28	20%	16%
<70	60	C	Medium	32	29	18%	16%
<80	70	B	Baik	11	29	6%	16%
<90	80	AB	Tinggi	8	39	4%	22%
100	90	A	Sangat Tinggi	6	14	3%	8%



Gambar 3. Peningkatan KPM Mahasiswa.

#### 2) Kondisi Sebelum Penggunaan LKM

Dari 179 mahasiswa yang tersebar di 3 prodi, ada 31 orang mahasiswa (17%) memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah buruk, 56 orang mahasiswa (31%) memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah mahasiswa sangat rendah, 35 orang mahasiswa (20%)

memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah mahasiswa rendah, 32 orang mahasiswa (18%) memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah medium, 11 orang mahasiswa (6%) memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah mahasiswa baik, 8 orang mahasiswa (4%) memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah tinggi, dan 6 orang mahasiswa (3%) memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah tinggi.

Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada kuis adalah 47,301 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 10. Hal ini dilakukan pada kondisi pembelajaran yang biasa tanpa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yang berpusat pada mahasiswa dan tanpa bantuan LKM. Mahasiswa hanya menerima pembelajaran dari dosen tanpa ada evaluasi berupa *feedback* dan pemantuan bahan ajar/media pembelajaran yang digunakan atau dengan kata lain mahasiswa bebas mencari sumber belajar yang membantu. Hal inilah yang menjadi indikasi temuan oleh dosen atau pengajar, tanpa adanya arahan atau bantuan sumber belajar yang diberikan oleh dosen atau pengajar membuat mahasiswa memahami konsep yang salah serta hanya mengikuti saja tanpa memvalidasi kembali kepada dosen atau pengajar.

Hal yang sama, juga ditemukan pada penelitian sebelumnya yakni ketika mahasiswa belajar tanpa instruksi dan

bimbingan yang benar sehingga mahasiswa mengalami kesulitan yang akhirnya memiliki peluang melakukan kesalahan dalam memahami konsep dan pemecahan masalah dalam mengikuti pembelajaran (Mulyawati & Fitriani, 2020). Ini juga sejalan dengan pendapat (Prabandari, 2018) yang menuliskan kesulitan yang dihadapi oleh mahasiswa disebabkan oleh pemahaman konsep, prinsip, dan fakta yang mereka dapat dari luar instruksi dosen atau pengajar.

### 3) Kondisi Setelah Penggunaan LKM

Dari 179 mahasiswa yang tersebar di 3 prodi, ada 28 orang mahasiswa (16%) memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah buruk, 12 orang mahasiswa (7%) memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah mahasiswa sangat rendah, 28 orang mahasiswa (16%) memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah mahasiswa rendah, 29 orang mahasiswa (16%) memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah medium, 29 orang mahasiswa (16%) memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah mahasiswa baik, 39 orang mahasiswa (22%) memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah tinggi, dan 14 orang mahasiswa (8%) memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah tinggi.

Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada kuis adalah 66,8075 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 20. Berikut disajikan Tabel 2

dan *line chart* dari rata-rata peningkatan KPM mahasiswa.

Tabel 2.

Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa

No	Tes	Rata-Rata	Nilai Gain	Kategori
1	Siklus I	47.30	0.3700	Sedang
2	Siklus II	66.80	644	



Gambar 4. Persentase Ketuntasan Belajar Mahasiswa.

Dari Gambar 4 diperoleh informasi bahwa telah terjadi peningkatan dengan persentase rata-rata nilai tes sebesar 19,47 %. Persentase ketuntasan sebesar 66,80% dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa berkategori sedang.

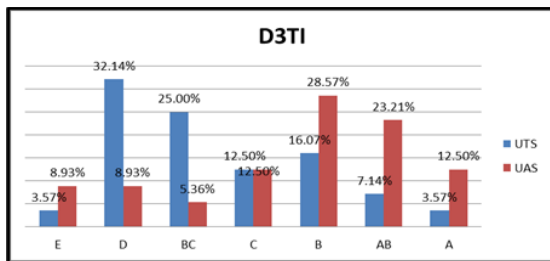
Peningkatan KPM mahasiswa tidak hanya dilihat dari nilai yang didapat saja berdasarkan Gambar 6 dan Gambar 7, namun juga dilihat dari bagaimana mahasiswa mengerjakan soal – soal yang diberikan melalui tes apakah telah menggunakan empat langkah PBL Polya yang telah disebutkan. Selain model PBL yang diterapkan, penggunaan bantuan LKM juga membantu mahasiswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis untuk menemukan konsep sehingga

mahasiswa bisa memecahkan masalah dengan baik (Rizki, dkk., 2021).

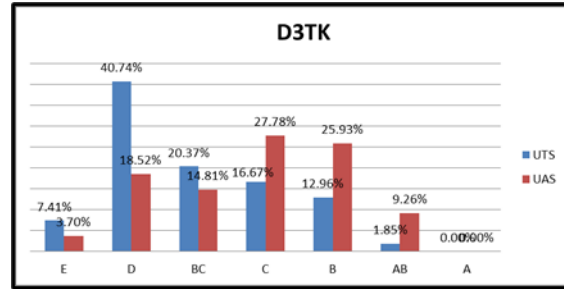
Berdasarkan Tabel 1. bahwa nilai gain yang didapat adalah 0.37 dengan kategori sedang. Hasil penelitian ini memang belum mendapatkan kategori tinggi, mungkin disebabkan oleh sampel yang terlalu besar. Namun, dapat memberikan pandangan bahwa penggunaan model PBL dan dengan bantuan LKM dapat meningkatkan KPM mahasiswa dalam proses pembelajaran.

Hal ini menunjukkan bahwa proses kinerja tim dan penggunaan LKM tercapai secara optimal pada mahasiswa diploma sebagai objek penelitian. Sama dengan penelitian terdahulu oleh (Melawati, dkk., 2022) bahwa penggunaan LKM memiliki pengaruh dalam meningkatkan KPM mahasiswa. Selain itu, hal yang sama juga telah dilakukan oleh (Rudibyani, 2020) bahwa LKM yang menggunakan model PBL dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Hasil Peningkatan UTS - UAS Mahasiswa D3TK dan D3TI.



Gambar 5. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa D3TI.



Gambar 6. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa D3TK.

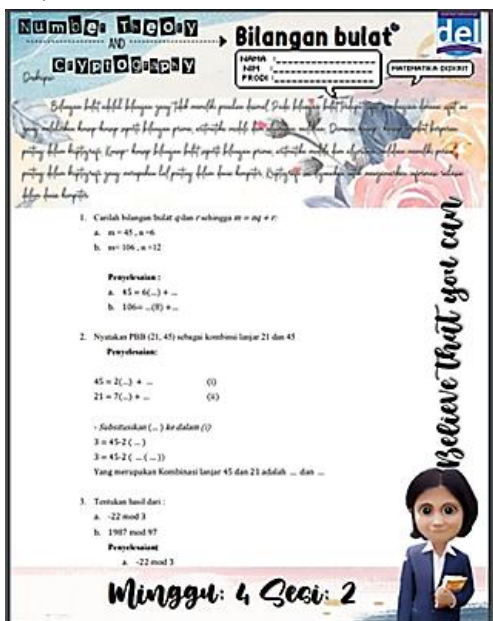
#### D. LKM

##### 1) Materi/ Konten pada LKM

Berdasarkan hasil kuesioner mahasiswa mengenai LKM, materi/konten yang disediakan di LKM telah sesuai dengan capaian yang diberikan ini terlihat dari persentase mahasiswa sebesar 92,57% dengan disertai proses pengerjaan yang sistematis dan dapat dipahami (75%) yang sangat membantu mahasiswa dalam pengerjaan soal baik di teori maupun praktikum 89.19%, LKM yang diberikan juga mengiring pemahaman konsep mahasiswa sebesar 83.78%. Jumlah soal yang diberikan, mahasiswa merasa masih dalam konteks yang normal dengan persentase 52.03% dengan tingkat kesulitan soal yang dapat dipecahkan dengan baik dan dapat diikuti oleh mahasiswa dengan persentase 42.57% sedangkan kategori sulit sebesar 16.89% untuk diikuti. Hal ini yang akan menjadi pertimbangan bagi tim peneliti untuk memperbaiki tingkat kesulitan soal ke depannya.

##### 2) Design LKM

Penyajian konten/materi pada LKM juga tidak terlepas dari penampilan yang menarik, penuh warna, serta ditambahkan beberapa kalimat motivasi (Sutarto, dkk., 2018).



Gambar 7. Desain LKM.

Hal ini bertujuan untuk menarik minat mahasiswa dan memberikan senang. Dari hasil kuesioner, didapat bahwa mahasiswa sangat tertarik menggunakan LKM (57.43%) dan mereka merasa senang dengan warna, karikatur dan kalimat motivasi yang ada pada LKM (61.40%).

Dari hasil keseluruhan kuesioner berikut beberapa pendapat mahasiswa mengenai penggunaan LKM: 1). Sangat membantu dalam memahami materi, maupun dalam mengerjakan latihan soal dan tugas, 2). Memudahkan pembaca dalam memahami materi ketika saat pembelajaran ada materi yang tidak atau kurang dimengerti. 3). LKM dapat mengasah kemampuan mengenai materi

lebih dalam. 4). Membantu meningkatkan pemahaman materi dikarenakan terdapat soal yang bervariasi. 5). Soal pada LKM terkadang cukup sulit tetapi dengan bantuan asisten dosen dapat membantu memahami soal., 6). LKM ini sangat menarik dan membantu, 7). Memmbantu dan menuntuk untuk memahami konsep dalam pengerjaan soal, 8). Membantu dalam melatih mahasiswa dalam pengerjaan soal, 9). Membantu mahasiswa untuk mereview materi, 10). Dengan adanya desain yang menarik dapat meningkatkan rasa semangat.

### E. Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan pada 3 prodi yakni mahasiswa D3TI, D3TK dan D4TRPL. Pemilihan mahasiswa dilakukan secara acak untuk menghindari hasil yang bias terhadap pengaruh LKM. Jumlah peserta tiap prodi adalah 2–3 orang untuk melihat proses pembelajaran yang telah berlangsung. Peserta melakukan wawancara selama 10 -15 menit.

Berdasarkan hasil kuesioner dan wawancara, secara keseluruhan LKM ini sangat membantu mahasiswa dalam memahami materi, mereview materi, mengerjakan soal, dan juga memahami konsep pada soal. Selain itu warna dan gambar yang menarik pada LKM membuat semangat dan tidak membosankan. Namun demikian masih terdapat kekurangan yaitu dikarenakan pemberian LKM dalam bentuk pdf untuk mengisinya sedikit sulit dikarenakan harus terlebih



dahulu dikonversi ke dalam bentuk word, dan itu juga akan berantakan ketika dikonversi.

Hasil survey dan wawancara telah dilakukan untuk mengetahui pengalaman nyata mahasiswa selama proses pembelajaran dalam mata kuliah Matematika Diskrit. Berbagai kriteria pertanyaan yang diberikan kepada mahasiswa yaitu dimulai dari proses pembelajaran yang terdiri dari proses pembelajaran mandiri (asinkronus), pembelajaran langsung secara virtual (sinkronus), pemahaman terhadap capaian materi pembelajaran serta respons terhadap teknik atau metode yang digunakan. Kriteria yang kedua adalah penelitian ini ingin mengetahui pengaruh LKM terhadap proses pembelajaran yang terdiri dari konten soal, Langkah-langkah penyelesaian masalah, serta desain LKM yang diberikan.

Subjek penelitian yang dijadikan sebagai responden adalah mahasiswa dari seluruh diploma. Metode yang digunakan adalah metode wawancara dan penyebaran kuesioner yang dilakukan di bulan Oktober 2020. Dari hasil responden diperoleh bahwa proses pembelajaran berjalan dengan baik.

Dimana pembelajaran diperoleh dari berbagai media seperti video *youtube* dan buku referensi yang diberikan oleh dosen pengampu matakuliah.

Durasi waktu video ajar disesuaikan dengan durasi pembelajaran secara tatap muka. Video ajar dibuat berdasarkan sub

materi pembelajaran. Pembelajaran sinkronus dilakukan melalui pertemuan virtual yang dilakukan oleh dosen pengampu dan asisten dosen, durasi rata-rata pertemuan sinkronus adalah 1 jam dengan tujuan untuk mengonfirmasi pemahaman yang diperoleh mahasiswa terkait video ajar yang diberikan. Diperoleh bahwa mahasiswa memiliki pengalaman belajar yang baik melalui metode sinkronus. Secara keseluruhan, mahasiswa memahami dengan baik dari proses pembelajaran baik itu sinkronus dan asinkronus. Hal ini dibuktikan dari hasil evaluasi mahasiswa berupa pengerjaan latihan, tugas sesi teori dan praktikum kuis dan ujian.

Penelitian ini juga menggunakan media LKM yang berfungsi untuk memberikan pengalaman belajar melalui soal-soal latihan. LKM ini juga dilengkapi dengan langkah-langkah penyelesaian yang diberikan pada setiap soal.

LKM juga didesain dengan menarik yang diharapkan mampu mempengaruhi motivasi mahasiswa dalam melaksanakan pembelajaran. Dari segi konten soal pada LKM, keenam mahasiswa mengatakan bahwa konten soal sangat baik. Begitu juga dengan Langkah-langkah penyelesaian tiap soal, sudah sangat baik karena memberikan pengaruh pemahaman materi yang cenderung lebih baik.

Namun dari segi desain LKM, beberapa mahasiswa menyatakan bahwa desain LKM masih memiliki beberapa kekurangan seperti posisi desain gambar yang

menghalangi tulisan atau konten LKM, hal ini akan mempersulit mahasiswa membaca tulisan pada LKM.

Namun semua mahasiswa juga berpendapat bahwa LKM memiliki desain yang menarik. Untuk meningkatkan proses dan media pembelajaran, mahasiswa juga memberikan beberapa saran yang perlu untuk mengembangkan dan meningkatkan penelitian ini seperti halnya memperbanyak buku rujukan untuk lebih menambah wawasan mahasiswa dalam menghadapi tipe soal yang berbeda. Sementara itu dari segi tim pengajar, materi dan metode pembelajaran sudah sesuai dengan yang diharapkan dalam peningkatan kualitas belajar mahasiswa dimasa PJJ.

#### **IV. PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model PBL dan dengan bantuan LKM yang mampu meningkatkan KPM mahasiswa sampai 90,63% (sangat baik) dengan capaian di siklus II berkategori sedang dengan indeks gain ternormalisasi 0,38. Ketuntasan belajar siswa juga mencapai 62,01%. LKM juga membuat aktivitas siswa semakin baik, terwujudnya sikap positif dan melatih kemandirian mahasiswa.

Diperlukan bahan ajar yang menarik, LKM harus dirancang berdasarkan permasalahan kontekstual mahasiswa dan menarik serta sistematis, sehingga mampu mencapai kompetensi yang diharapkan

secara maksimal untuk perkembangan potensi mahasiswa.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada LPPM Institut Teknologi Del dan Program Studi D3TK atas dukungannya dan seluruh unit dalam mendukung berjalannya penelitian ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Akma T., & Suparman. (2018). The Design of Student Worksheet Problem Based Learning to Improve Problem Solving Ability of the Eighth Grade Students Junior High School in Indonesia International. *Journal of Engineering & Technology*, 7(4).11-15.
- Arikunto, S., (2012). *Penelitian Tindakan Kelas*, PT.Bmi Aksara, Jakarta.
- Dewi, R. P., & Afriansyah, E. A. (2022). Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Google Classroom pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 39-52.
- Dirgantoro, K. P. S. (2018). Kompetensi Guru Matematika dalam Mengembangkan Kompetensi Matematis Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(2), 157-166.
- Diva, S. A., & Purwaningrum, J. P. (2022). Penyelesaian Soal Cerita pada Siswa Diskalkulia ditinjau dari Teori Bruner dengan Metode Drill. *Plusminus:*

- Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 1-16.
- Fatmawati, B., Wazni, M. K., & Husnawati, N. (2021). The Study of Worksheets Based on Creative Problem Solving for Biology Subjects. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(4), 701–706.
- Gronlund, E & Linn, R. (2000). *Measurement and Assesment in Teaching (8th Edition)*. USA: Prentice-Hall, INC.
- Gustiani, D. D., & Puspitasari, N. (2021). Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Kelas VII di Desa Karang Sari. Plusminus: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 435-444.
- Hake, R. R., (2001). *Suggestion for Administering and Reporting Pre/ Post Diagnostic Test*.
- Husnah, A., Hidayat, M., & Jannah, M. (2021). The Journey of a Math: As a Mathematics Learning Innovation. *Indonesian Journal of Multidiciplinary Research*, 1(1), 129-136.
- Indah, P., & Nuraeni, R. (2021). Perbandingan Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Melalui Model PBL dan IBL Berdasarkan KAM. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 165-176.
- Lestari, A. B., & Afriansyah, E. A. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP di Kampung Cibogo pada Materi SPLDV. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 92-102.
- Lestari, R. R., Mulyono, D., & Minarni, A. (2018). An Effort to Improve Self-Regulated Learning of Secondary Middle School Students Through Autograph-Assisted Mathematics *Realistic Approach*, 6(10), 1338–1343.
- Lusiana, L., Armiati, A., & Yerizon, Y. (2022). Kemandirian Belajar dan Persepsi Siswa Mengenai Guru Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 155-166.
- Melawati, O., Evendi, E., Halim, A., Yusrizal, Y., & Elisa, E. (2022). The Influence of the Use of Student Worksheet Problem-Based to Increase Problem Solving Skills and Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), 346–355. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.1205>
- Narohita, G. A. (2010). Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa SMP. *JIPP*: 1437-1449.
- NCTM. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. USA: The National Council of Teachers of Mathematics, INC.
- Polya, G. (1973). *How To Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. In *Princeton University Press (Second (2n))*. Princeton University Press.
- Prabandari, I. A. D. (2018). *Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal*

- Limit Fungsi Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 2 Mataram.* Universitas Mataram.
- Rizki, A., Khaldun, I., & Pada, A.U.T. (2021). Dedevlopment of Discovery Learning Student Worksheets to Improve Students' Critical Thinking Skills in Chemical Balance Materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(4), 707-711.
- Rudibyani, R. B. (2020). The Effectiveness of Problem Solving-Based Student Worksheet to Improve Students' Critical Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 10(2), 279-291. doi: 10.23960/jpp.v10.i2.202012.
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(1), 163-177.
- Sugianto, R., Darmayanti, R., & Vidyastuti, A. N. (2022). Stage of Cognitive Mathematics Students Development Based on Piaget's Theory Reviewing from Personality Type. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 17-26.
- Sutarto, Indrawati, I., Prihatin, J., & Dwi, P. (2018). Geometrical Optics Process Image-Based Worksheets for Enhancing Students' Higher-Order Thinking Skills. Indonesian. *Journal of Science Education*, 7(4), 376–382.
- <http://doi.org/10.15294/jpii.v7i4.14563>
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Kencana, Jakarta.
- Trisnawati, N. F., & Sundari, S. (2020). Efektifitas Model Problem Based Learning dan Model Group Investigation dalam Meningkatkan Karakter Anti Korupsi. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 203-214.
- Widjajanti, D. B. (2009). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Calon Guru Mahasiswa Matematika: Apa Dan Bagaimana Mengembangkannya*. Makalah Seminar Nasional Matematika.
- Zulfah, Z., Fauzan, A., & Armiami, A. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning untuk Materi Matematika Kelas VIII. *Journal Pendidikan Matematika*, 12(2), 33-46.

## RIWAYAT HIDUP PENULIS

### Sari Muthia Silalahi.



Lahir di Medan, 17 Oktober 1993. Staf pengajar di Institut Teknologi Del. Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Medan, Medan, lulus tahun 2015; S2 Pendidikan National Taiwan Ocean University, Taiwan, lulus tahun 2017.