

## **PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN AJAR BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) TERHADAP PEMAHAMAN MATEMATIS MAHASISWA**

**Sri Lestari Manurung, Elfitra, dan Suci Frisnoiry**

Dosen Universitas Negeri Medan  
Surel : srilestari120383@gmail.com

**Abstract: The Effect of Using Learning Materials Based on Creative Problem Solving (CPS) Learning Model on Student Mathematical Understanding.** The purpose of this study was to examine the improvement of students' mathematical understanding skills through learning by using teaching materials based on the Creative Problem Solving (CPS) model compared to the students' mathematical understanding ability through learning without using teaching materials based on CPS models. This research is experimental research. The selection of samples used as the experimental group and the control group was made randomly (random cluster sampling). The sample of this study is the 2018 DIK-C class students at Dikmat FMIPA Unimed Study Program, which amounted to 35 people as the experimental class and the DIK-E 2018 class, Dikmat FMIPA Unimed Study Program, which totaled 37 people as the control class. The data in this study were analyzed using descriptive statistical analysis and inferential analysis. The inferential analysis used is the analysis with the t-test, by analyzing the mathematical understanding ability of students in both groups. The results showed that students' mathematical understanding ability in the experimental class was better than the mathematical understanding of students in the control class, and students were more active when learning using CPS model-based teaching materials.

**Keywords:** CPS models, mathematical understanding.

**Abstrak: Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Terhadap Pemahaman Matematis Mahasiswa.** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menelaah peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa melalui pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis model *Creative Problem Solving* (CPS) dibandingkan dengan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa melalui pembelajaran tanpa menggunakan bahan ajar berbasis model CPS. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Pemilihan sampel yang dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan secara random (random cluster sampling). Adapun sampel penelitian ini adalah mahasiswa kelas DIK-C 2018 Prodi Dikmat FMIPA Unimed yang berjumlah 35 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas DIK-E 2018 Prodi Dikmat FMIPA Unimed yang berjumlah 37 orang sebagai kelas kontrol. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis inferensial. menganalisa kemampuan pemahaman matematis mahasiswa pada kedua kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis mahasiswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan pemahaman matematis mahasiswa pada kelas kontrol, serta mahasiswa lebih beraktivitas saat pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis model CPS.

**Kata kunci:** Model CPS, Pemahaman matematis.

### **PENDAHULUAN**

Perubahan dunia kini tengah memasuki era revolusi industri 4.0 atau

revolusi industri dunia keempat di mana teknologi informasi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia (Kemris-tekdiikti, 2018a). Menyiapkan lulusan

yang berkualitas dan mampu bersaing secara global, dan menguasai perkembangan teknologi merupakan hal yang penting untuk semua orang dan penting bagi masa depan suatu negara (Kanematsu & Barry, 2016). Dengan demikian, dukungan dan peran pendidikan tinggi diharapkan untuk meningkatkan daya saing bangsa Indonesia di tengah persaingan global pesatnya perkembangan teknologi informasi.

Seiring dengan kebutuhan dan tuntutan tersebut, perubahan kurikulum ini menjadi upaya untuk pengembangan inovasi terhadap suatu tuntutan tersebut. Dalam upaya melakukan kualifikasi terhadap lulusan perguruan tinggi di Indonesia, pemerintah telah menerbitkan Perpres No.08 tahun 2012 tentang **Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)**. KKNI merupakan perwujudan mutu dan jati diri Bangsa Indonesia terkait dengan sistem pendidikan dan pelatihan nasional yang dimiliki Indonesia. Jadi, dapat disimpulkan bahwa KKNI merupakan program studi yang mengharuskan sistem pendidikan di Perguruan Tinggi memperjelas profil lulusannya, sehingga dapat disesuaikan dengan kelayakan dalam sudut pandang analisa kebutuhan masyarakat. Dengan adanya KKNI ini diharapkan akan mengubah cara melihat kompetensi seseorang, tidak lagi semata Ijazah tapi dengan melihat kepada kerangka kualifikasi yang disepakati secara nasional sebagai dasar pengakuan terhadap hasil pendidikan seseorang secara luas (formal, non formal, atau in formal) yang akuntabel dan transparan (Dikti 2008).

Sejalan dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), bahwa lulusan setara S1 harus memiliki beberapa kompetensi antara lain: (1)

Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS padabidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi, (2) Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural, (3) Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok,(4) Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.

Terkait perubahan tersebut, Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd. selaku rektor Universitas Negeri Medan dalam sambutan sekaligus paparannya mengungkapkan, dasar hukum dalam penyusunan rencana perkuliahan yang dirancang ini mengacu kepada Permenristekdikti Nomor 44 Tahun 2015. Pada pasal 12 disebutkan, rencana perkuliahan semester ditetapkan dan dikembangkan oleh dosen secara mandiri atau bersama dalam kelompok keahlian suatu bidang ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dalam program studi. Rancangan standar perkuliahan kurikulum KKNI ini akan menjadi acuan semua dosen dalam merancang, melaksanakan dan mengevaluasi proses perkuliahan yang dilaksanakan dikelas. Kampus yang maju harus memiliki standar perkuliahan, walaupun diberi kewenangan para dosen untuk menyusun sesuai karakteristik kajian ilmu masing-masing. Jika sudah ada standar perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi, maka dosen tinggal

mengembangkannya untuk dilaksanakan dalam perkuliahan. Merujuk pada ketetapan Rektor Universitas Negeri Medan, kompetensi mahasiswa akan dibina melalui 6 tugas, yakni; Tugas Rutin (TR), Critical Book Review (CBR), Journal Review (JR), Miniriset (MR), Rekayasa Ide (RI), dan Proyek (PR).

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan KKNi adalah dengan peningkatan mutu sumber daya manusia melalui perkuliahan di jenjang perguruan tinggi. Peningkatan mutu sumber daya manusia ini dilakukan dengan mengembangkan suatu perangkat pembelajaran yang berupa Bahan Ajar. Bahan ajar merupakan pedoman yang akan mengarahkan semua aktivitas dosen dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada mahasiswa. Bahan ajar yang baik adalah segala bentuk bahan yang dapat membantu menyelenggarakan interaksi yang membelajarkan serta mampu untuk meningkatkan pola pikir dan pemahaman mahasiswa (Sanusi,dkk).

Pemahaman pada dasarnya berasal dari kata “paham” yang mengandung makna “benar-benar mengerti”. Pemahaman dalam Taksonomi Bloom merupakan salah satu aspek dalam ranah kognitif. Bloom (Ruseffendi, 2006) membagi aspek pemahaman menjadi tiga macam pemahaman yaitu: translation, interpretation, dan ekstrapolasi. Dalam matematika misalnya mampu mengubah (translation) soal kata-kata ke dalam simbol dan sebaliknya, mampu mengartikan (interpretation) suatu kesamaan, mampu memperkirakan (ekstrapolasi) suatu kecenderungan dari gambar. Pemahaman translasi

(kemampuan menerjemahkan) adalah kemampuan dalam memahami suatu gagasan yang dinyatakan dengan cara lain dari pernyataan asal yang dikenal sebelumnya. Pemahaman interpretasi (kemampuan menafsirkan) adalah kemampuan dalam memahami bahan atau ide yang direkam, diubah atau disusun dalam bentuk atau cara lain, misalnya dalam bentuk grafik, tabel, diagram, gambar, dan sebagainya. Sedangkan pemahaman ekstrapolasi (kemampuan meramalkan) adalah kemampuan meramalkan kecenderungan yang ada menurut data tertentu dengan mengutarakan konsekuensi dan implikasi yang sejalan dengan kondisi yang digambarkan. Dalam pembelajaran matematika, pemahaman translasi berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memodelkan, menerjemahkan kalimat dalam soal/permasalahan ke dalam bentuk lain, misalnya dapat menyebutkan atau menuliskan variabel-variabel yang diketahui dan yang dinyatakan. Pemahaman interpretasi berkaitan dengan kemampuan-kemampuan siswa dalam menentukan konsep-konsep yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Pemahaman ekstrapolasi berkaitan dengan kemampuan siswa menerapkan konsep dalam perhitungan matematika untuk menyelesaikan masalah.

Menurut (Hiebert dan Carpenter, 1992) bahwa belajar matematika dengan mengandalkan pemahaman matematis berarti siswa mampu mengemukakan ide atau gagasan yang diperolehnya dan mampu menyajikan gagasan tersebut dengan satu atau beberapa cara tertentu, siswa juga mampu memahami masalah yang ditemukan, menghubungkan masalah tersebut dengan pengetahuan yang

dimiliki, dan mampu menyusun strategi dalam pemecahan masalah. Pemahaman matematis yang memicu pembentukan pengetahuan siswa dalam belajar juga merupakan suatu proses yang terjadi dalam suasana sosial. Dalam situasi ini siswa dapat diposisikan untuk bekerjasama dalam kelompok belajar sehingga mereka berkesempatan untuk berinteraksi dan berbagi pengetahuan serta pengalamannya tanpa rasa malu satu terhadap yang lain.

Permasalahan mengenai kurangnya pemahaman matematis mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran mata kuliah “Himpunan dan Logika” dapat dilihat dari salah satu sub bahasan materi “fungsi” sebagai contoh berikut: Diketahui  $f : A \rightarrow R$  adalah fungsi dari  $A$  ke  $R$  yang ditentukan oleh  $f: x \rightarrow x^2$ , Jika  $R =$  himpunan bilangan real,  $A = \{x | -2 \leq x \leq 2\}$ . Gambarkanlah grafik fungsi  $f$  tersebut! Permasalahan ini sebenarnya merupakan soal yang sangat sederhana dan merupakan soal yang sudah pernah ditemui mahasiswa di tingkat SMA. Dimana penyelesaiannya hanya tinggal menentukan nilai  $f(x)$  untuk dapat menggambarkan grafik fungsinya.

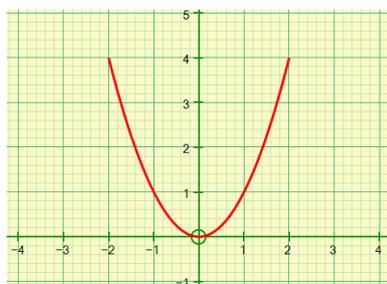
$$\text{Yaitu; } f(-2) = (-2)^2 = 4$$

$$f(-1) = (-1)^2 = 1$$

$$f(0) = (0)^2 = 0$$

$$f(1) = (1)^2 = 1$$

$$f(2) = (2)^2 = 4$$



Akan tetapi, dari beberapa mahasiswa masih ada yang tidak mampu untuk menyelesaikan permasalahan ini. Hal ini dikarenakan mahasiswa tidak memahami masalah yang terjadi (kurangnya pemahaman matematis mahasiswa).

Untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam meningkatkan pemahaman matematis mahasiswa tersebut, maka peneliti merancang bahan ajar yang berbasis model pembelajaran CPS. Adapun bahan ajar yang dirancang yaitu bahan ajar terkait dengan mata kuliah “Himpunan dan Logika”. Dipilihnya model pembelajaran CPS ini karena model pembelajaran CPS merupakan salah satu alternatif model pembelajaran yang dianggap sesuai karakter anak cerdas istimewa, yaitu Intelligence Quotient lebih dari sama dengan 130, Task Commitment dan Creativity Quotient di atas rata-rata. Model pembelajaran CPS adalah suatu model pembelajaran yang memusatkan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan kreatifitas (Pepkin, 2004: 1). Kemampuan pemecahan masalah adalah tujuan umum dalam pembelajaran matematika dan bahkan sebagai jantungnya matematika. Proses kreatif yang dikenal dengan “Creative Problem Solving (CPS)” dalam tiga langkah utama yaitu memahami masalah, membangkitkan ide dan merencanakan tindakan. Sedangkan menurut Treffinger (2005), kreativitas dan Creative Problem Solving (CPS) penting di dunia pendidikan dewasa ini dalam menyiapkan para mahasiswa untuk sukses dalam hidupnya.

Model pembelajaran CPS terdiri dari 4 langkah yaitu: (1) klarifikasi masalah, klarifikasi masalah meliputi pemberian penjelasan pada siswa

tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan, (2) pengungkapan pendapat, pada tahap ini siswa dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah, (3) evaluasi dan pemilihan, pada tahap ini, setiap kelompok mendiskusikan pendapat-pendapat atau strategi-strategi mana yang cocok untuk menyelesaikan masalah, (4) implementasi, pada tahap ini siswa menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut (Pepkin, 2004: 2).

Berdasarkan pemikiran seperti yang telah diuraikan di atas maka permasalahan dalam penelitian ini ingin diungkapkan dan dicari jawabannya dirumuskan sebagai berikut: 1. Apakah pemahaman matematis mahasiswa melalui pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis model CPS lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran tanpa menggunakan bahan ajar berbasis model CPS? 2. Apakah mahasiswa yang dibelajarkan dengan bahan ajar berbasis model CPS lebih aktif dibandingkan dengan mahasiswa yang pembelajarannya tanpa menggunakan bahan ajar berbasis model CPS?

## **METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Matematika Prodi Dikmat FMIPA Unimed. Penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal T.A 2018-2019 selama 16 x pertemuan. Adapun populasi dari penelitian ini yaitu seluruh mahasiswa semester 1 (satu) Prodi Dikmat FMIPA unimed. Secara

random maka terpilih yang mahasiswa Dik-C 2018 yang berjumlah 35 orang sebagai kelas eksperimen dan mahasiswa Dik-E 2018 dengan jumlah mahasiswa sebanyak 37 orang sebagai kelas kontrol (Sugiono, 2016).

Seperti yang telah diungkapkan sebelumnya penelitian ini bertujuan untuk menelaah tentang kemampuan pemahaman matematis antara kelompok mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis model CPS terhadap kelompok mahasiswa yang memperoleh pembelajaran tanpa menggunakan bahan ajar berbasis model CPS, dengan demikian penelitian ini merupakan suatu studi eksperimen dengan menggunakan desain penelitian sebagai berikut:

A:  $O_1 \quad X_{1,2} \quad O_2$

A:  $O_1 \quad X_1 \quad O_2$

Keterangan :

A = Pemilihan sampel secara acak

$X_1$  = Perlakuan berupa pembelajaran tanpa bahan ajar berbasis model CPS

$X_{1,2}$  = Perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis model CPS

$O_1$  = Tes materi prasyarat

$O_2$  = Postes berupa tes kemampuan pemahaman matematis mahasiswa

Pada desain ini pengelompokan subyek penelitian dilakukan secara acak kelas (A) Kelompok eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis model CPS: X. Kemudian masing-masing kelas penelitian diberi tes materi prasyarat dan postes (O). Tidak ada perlakuan khusus yang diberikan pada kelas kontrol untuk melihat sejauh mana pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis model CPS terhadap pemahaman matematis mahasiswa. Keterkaitan antar variabel

bebas, dan terikat disajikan dalam model Weiner, sebagai berikut:

**Tabel Tabel weiner tentang Keterkaitan antara Variabel Bebas dan Terikat**

Kemampuan yang diukur	Pendekatan Pembelajaran	
	Bahan ajar berbasis model CPS	Tanpa bahan ajar berbasis model CPS
Pemahaman Matematis (P)	PE	PK

Keterangan :

PE = Pemahaman matematis yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar berbasis CPS

PK = Pemahaman Matematis yang pembelajarannya tanpa menggunakan bahan ajar berbasis CPS

Adapun alasan dilakukannya tes materi prasyarat sebelum dilakukannya pembelajaran adalah untuk mengetahui sejauh mana kesiapan siswa menerima materi baru dan untuk melihat apakah kemampuan awal kedua kelompok sama atau tidak, maka pada awal pembelajaran diadakan tes materi prasyarat.

Penelitian ini melibatkan dua jenis instrument, yaitu tes dan non tes.

Instrument jenis tes melibatkan seperangkat tes materi prasyarat, butir tes kemampuan pemahaman matematis mahasiswa. Sedangkan instrument dalam bentuk non-test melibatkan lembar pengamatan belajar mahasiswa.

#### PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan tes kemampuan pemahaman matematis mahasiswa. Hasil pengolahan data terhadap skor tes kemampuan pemahaman matematis mahasiswa diperoleh skor terendah ( $\bar{X}_{min}$ ), skor tertinggi ( $\bar{X}_{max}$ ), skor rata-rata ( $\bar{X}$ ) dan deviasi standar ( $s$ ) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

**Tabel Skor Terendah, Skor Tertinggi, Rata-Rata Dan Deviasi Standar Dari Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa.**

Kelompok	SMI	$\bar{X}_{min}$	$\bar{X}_{max}$	$\bar{X}$	$s$
Eksperimen	70	45	63	52,16	3,66
Kontrol	70	38	55	47,90	4,62

Keterangan: SMI = Skor Maksimum Ideal

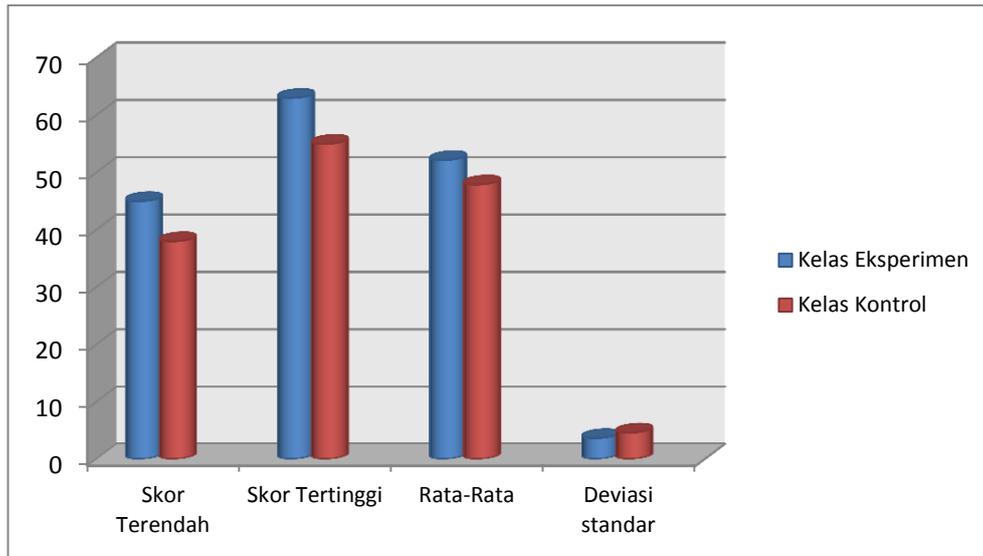


Diagram skor terendah, skor tertinggi, rata-rata dan deviasi standar dari tes kemampuan pemahaman matematis

Pada tabel 2 dan diagram 1, dapat dilihat bahwa skor rata-rata tes kemampuan pemahaman matematis mahasiswa pada kelas eksperimen tidak jauh berbeda dari skor maksimal idealnya (SMI), begitupula pada kelas kontrol. Akan tetapi, jika kita lihat skor pencapaian kelas eksperimen sebesar 85,32% dari skor ideal lebih besar daripada kelas kontrol dengan pencapaian sebesar 78,22 % dari skor ideal.

Selanjutnya dilakukan uji perbedaan raa-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji-*t* pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria: terima  $H_0$ , jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , pada kejadian lain yaitu apabila  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  tolak  $H_0$ . Pada penelitian ini hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 : \mu_e = \mu_k$$

Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

$$H_a : \mu_e > \mu_k$$

Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (tingkat kemampuan pemahaman matematis mahasiswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa pada kelas kontrol).

Hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol seperti tampak pada Tabel 3 berikut,

**Tabel Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Tes Kemampuan Berpikir Kritis Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen**

Aspek	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol			$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
	$\bar{X}_e$	$s_e$	$S_e^2$	$\bar{X}_k$	$s_k$	$S_k^2$			
Kemampuan pemahaman matematis	52,16	3,66	13,38	47,90	4,62	21,34	4,85	1,6630	Lebih Baik*

\* artinya: Kemampuan pemahaman matematis kelompok eksperimen lebih baik dari kelompok kontrol

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 3 di atas diperoleh  $t_{hitung} = 4,85 \geq t_{tabel} = 1,6630$ , dengan demikian  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima sehingga disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis CPS lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang dibelajarkan tanpa menggunakan bahan ajar berbasis CPS. Berdasarkan nilai simpangan baku, diperoleh gambaran bahwa terdapat keberagaman nilai pada kedua kelompok penelitian, dengan kata lain setelah pembelajaran dilaksanakan ternyata kemampuan pemahaman matematis mahasiswa menjadi heterogen.

Hasil dan pembahasan lembar pengamatan aktivitas mahasiswa. Data aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis model CPS melalui observasi yang dilakukan oleh dua orang observer/pengamat (seorang dosen dan seorang mahasiswa dari stambuk 2016) pada setiap pertemuan atau tatap muka dengan lembar observasi. Penilaian aktivitas ini dikategorikan dengan lima kategori penilaian yaitu Sangat aktif (5), Beraktivitas baik (4), Cukup beraktivitas (3), Kurang beraktivitas (2), Tidak melakukan aktivitas (1). Selanjutnya mencari nilai rata-rata dan persentase aktivitas belajar siswa. Hasil analisis disajikan dalam Tabel 4 berikut:

**Tabel Aktivitas Mahasiswa Selama Kegiatan Pembelajaran Dengan Menggunakan Bahan Ajar Berbasis Model CPS (Kelompok Eksperimen)**

No.	Aspek yang Diamati	P.I	P.II	P.III	P.IV	P.V	Rata-Rata	Kategori
1.	Mendengar/memperhatikan penjelasan guru/teman dan kemampuan menghargai pendapat orang lain	4 (80%)	5 (100%)	3 (60%)	4 (80%)	4 (80%)	4 (80%)	Beraktivitas baik
	Membaca bahan ajar dan mengerjakan LKS	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	Sangat beraktivitas
2.	Kemampuan melakukan investigasi dengan menggunakan Autograph	3 (60%)	4 (80%)	4 (80%)	5 (100%)	5 (100%)	4,1 (84%)	Beraktivitas baik
	Kemampuan merencanakan ide-ide pemecahan masalah sebanyak mungkin	3 (60%)	4 (80%)	5 (100%)	4 (80%)	5 (100%)	4,2 (84%)	Beraktivitas baik
3.	Menyampaikan pendapat/ gagasan/ bertanya	3 (60%)	3 (60%)	5 (100%)	4 (80%)	5 (100%)	4 (80%)	Beraktivitas baik
4.	Memperagakan hasil/ menyampaikan pendapat	3 (60%)	3 (60%)	5 (100%)	5 (100%)	4 (80%)	4 (80%)	Beraktivitas baik
	Kemampuan kreativitas siswa dalam menyumbangkan ide-ide	3 (60%)	4 (80%)	3 (60%)	5 (100%)	5 (100%)	4 (80%)	Beraktivitas baik
5.	Melakukan diskusi antara siswa dengan siswa	4 (80%)	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	4,8 (96%)	Beraktivitas baik
	Melakukan diskusi antara siswa dengan guru	4 (80%)	5 (100%)	4 (80%)	4 (80%)	5 (100%)	4,4 (88%)	Beraktivitas baik
6.	Mencatat hal-hal yang relevan dengan KBM	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	Sangat beraktivitas

	Membuat kesimpulan dari hasil pembelajaran	3 (60%)	3 (60%)	4 (80%)	5 (100%)	5 (100%)	4 (80%)	Beraktivitas baik
7.	Mengikuti kuis individual	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	4,8 (100%)	Sangat beraktivitas

**Tabel Aktivitas Mahasiswa Selama Kegiatan Pembelajaran Tanpa Menggunakan Bahan Ajar Berbasis Model CPS (Kelompok Kontrol)**

No.	Aspek yang Diamati	P.I	P.II	P.III	P.IV	P.V	Rata-Rata	Kategori
1.	Mendengar/memperhatikan penjelasan guru/teman dan kemampuan menghargai pendapat orang lain	2 (40%)	3 (60%)	3 (60%)	3 (60%)	4 (80%)	3 (60%)	Cukup beraktivitas
	Membaca bahan ajar dan mengerjakan LKS	4 (80%)	4 (80%)	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	4,6 (92%)	Beraktivitas baik
2.	Kemampuan melakukan investigasi	2 (40%)	3 (60%)	3 (60%)	4 (80%)	4 (80%)	3,2 (64%)	Cukup beraktivitas
	Kemampuan merencanakan ide-ide pemecahan masalah sebanyak mungkin	3 (60%)	3 (60%)	4 (80%)	4 (80%)	3 (60%)	3,4 (68%)	Cukup beraktivitas
3.	Menyampaikan pendapat/ gagasan/ bertanya	3 (60%)	3 (60%)	4 (80%)	4 (80%)	5 (100%)	3,8 (76%)	Cukup beraktivitas
4.	Memperagakan hasil/ menyampaikan pendapat	3 (60%)	3 (60%)	3 (60%)	4 (80%)	4 (80%)	3,4 (6,8%)	Cukup beraktivitas
	Kemampuan kreativitas siswa dalam menyumbangkan ide-ide	3 (60%)	4 (80%)	3 (60%)	5 (100%)	4 (80%)	3,8 (76%)	Cukup beraktivitas
5.	Melakukan diskusi antara siswa dengan siswa	4 (80%)	4 (80%)	3 (60%)	5 (100%)	5 (100%)	4,2 (84%)	Beraktivitas baik
	Melakukan diskusi antara siswa dengan guru	3 (60%)	3 (60%)	4 (80%)	4 (80%)	4 (80%)	3,6 (72%)	Cukup beraktivitas
6.	Mencatat hal-hal yang relevan dengan KBM	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	5 (100%)	Sangat beraktivitas
	Membuat kesimpulan dari hasil pembelajaran	2 (40%)	3 (60%)	4 (80%)	3 (60%)	4 (80%)	3,2 (64%)	Cukup beraktivitas
7.	Mengikuti kuis individual	3 (60%)	4 (80%)	5 (100%)	5 (100%)	4 (80%)	4,2 (84%)	Beraktivitas baik

keterangan: 5 = Sangat beraktivitas

4 = Beraktivitas baik

3 = Cukup beraktivitas

2 = Kurang beraktivitas

1 = Tidak beraktivitas sama sekali

Berdasarkan Tabel di atas, dapat dilihat perbedaan keaktifan mahasiswa antara mahasiswa yang berada di kelas eksperimen dengan siswa yang berada di kelas kontrol. Salah satu perbedaan

intensitas aktivitas mahasiswa yang sangat berarti yaitu kemampuan mahasiswa merencanakan ide-ide pemecahan masalah sebanyak mungkin, di mana persentase aktivitasnya pada

mahasiswa di kelas eksperimen sebesar 84% sementara nilai persentase aktivitas mahasiswa di kelas kontrol sebesar 68%. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan persentase aktivitas mahasiswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 16%.

Kedua tabel di atas juga menunjukkan bahwa mahasiswa yang berada di kelas eksperimen lebih sering melakukan diskusi antara mahasiswa dengan dosen dibandingkan dengan mahasiswa yang berada di kelas kontrol, dimana perbedaan persentasenya sebesar 16%. Hal ini dikarenakan pada kelas kontrol mahasiswa terlalu sibuk dengan aktivitasnya dalam menyelesaikan tugas-tugas yang ada pada LKS, sementara mahasiswa pada kelas eksperimen lebih terbantu dengan adanya bahan ajar berbasis model CPS. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa mahasiswa pada kelas eksperimen lebih aktif dibandingkan dengan mahasiswa pada kelas kontrol.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Kami berterimakasih kepada Prof. Dr. Motlan, M.Sc., Ph.D., Sebagai Ketua Lembaga Penelitian (Lemlit) Unimed dan semua staf lemlit Unimed yang telah memberi kami kesempatan untuk melakukan kegiatan penelitian ini melalui hibah penelitian internal (KDBK). Selain itu, tidak lupa kami juga mengucapkan beribu terimakasih kepada ibu Dekan FMIPA Unimed, Ibu Dr. Martina Restuati, M.Si., yang telah mempermudah segala urusan dalam kegiatan penelitian ini. Beribu terimakasih kami ucapkan kepada semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu dalam memberikan keterbukaan kritik dan saran agar penelitian ini berjalan dengan baik dan lancar.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan temuan penelitian selama pembelajaran berlangsung, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman matematis mahasiswa melalui pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis CPS *lebih baik* dibandingkan dengan mahasiswa yang dibelajarkan tanpa menggunakan bahan ajar berbasis CPS. Pencapaian skor pemahaman matematis pada kelas eksperimen memperoleh persentase sebesar 85,30%, sedangkan persentase kemampuan pemahaman matematis mahasiswa pada kelas kontrol adalah sebesar 77,12%.
2. Aktivitas mahasiswa pada kelas eksperimen lebih aktif dibandingkan dengan mahasiswa pada kelas kontrol.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Hiebert, J., dan Carpenter P.T. (1992). *Learning and Teaching with understanding*. Dalam D.A. Grouws (Ed). *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. (h.65 – 100). New York: Macmillan Publishing Company.
- Kanematsu, H., & Barry, D. M. 2016. *STEM and ICT Education in Intelligent Environments*. London: Springer International Publishing Switzerland.
- Kemristekdikti. 2018a. *Pengembangan Iptek dan Pendidikan Tinggi di Era Revolusi Industri 4.0*. Retrieved from <https://www.ristek-dikti.go.id/pengembangan-iptek>

- dan-pendidikan tinggi-di-era-revolusi-industri-4-0/
- Pepkins, Karen L. 2004. *Creative Problem Solving in Math*. Diakses dari: [www.uh.edu/2018.09.28](http://www.uh.edu/2018.09.28).
- Renzulli, J. 1986. *System and models for developing Programs for the gifted and talented*. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Ruseffendi, E. T. 2006. *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sub Direktorat KPS. 2008. *Buku Panduan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi Pendidikan Tinggi*. Jakarta: Dikti.
- Sanusi,dkk. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Berorientasi KKNI Untuk Penguatan Scientific Approach Pada Mata Kuliah Evaluasi dan Proses Pembelajaran Matematika*. Proseding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika. ISBN:978-602-6122-20-9. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitataif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.