



Available online at <http://e-journal.unkhair.ac.id/index.php/matrix>

Matrix : Jurnal Pendidikan Matematika ., 1(2) 2023, 83-94

PENERAPAN PEMBELAJARAN CETTAR MEMBAHANA DALAM PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI STATISTIS MAHASISWA DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL

Karman La Nani¹, Hasan Hamid², Soleman Saidi³

^{1,2,3}Universitas Khairun

*Corresponding Author. Email: karmanlanani@gmail.com

Received: 20 Februari 2023; Revised: 12 Maret 2023 ; Accepted: 31 Maret 2023

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi statistis (KKS) mahasiswa pada mata kuliah pengantar statistika yang memperoleh pembelajaran Cettar Membahana ditinjau dari KAS. Menggunakan metode campuran model concurrent embedded, data pencapaian dan peningkatan KKS mahasiswa dianalisis untuk mengetahui hasil implementasi pembelajaran Cettar Membahana. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Unkhair semester genap tahun akademik 2021/2022 sebanyak 44 mahasiswa, dan diklasifikasi atas 28 mahasiswa sebagai kelas eksperimen, dan 19 mahasiswa kelas replikasi. Instrumen pengumpulan data meliputi: tes Awal, tes akhir, lembar observasi dan wawancara. Hasil tes awal bahwa KKS mahasiswa kelas eksperimen diperoleh rata-rata sebesar 13,75 dengan SB 3,75, dan mahasiswa kelas replikasi diperoleh rata-rata sebesar 13,84 dengan SB 3,51. Hasil uji rata-rata tes awal menunjukkan bahwa KKS mahasiswa antara kelas eksperimen dan replikasi adalah sama (homogen). Hasil pengujian statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan KKS mahasiswa yang memperoleh pembelajaran Cettar Membahana antara kelas Eksperimen dan Replikasi. Peningkatan KKS mahasiswa kelas eksperimen 42,86% kategori tinggi dan 58,14% kategori sedang, serta kelas replikasi 78,95% kategori tinggi dan 21,05% kategori sedang. Hasil penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa pembelajaran Cettar Membahana secara signifikan dapat meningkatkan KKS mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah pengantar statistik.

Kata Kunci: Pembelajaran Cettar Membahana, Kemampuan Komunikasi Statistis, Kemampuan Awal

ABSTRACT

This study aims to comprehensively analyze the achievement and improvement of statistical communication skills (KKS) of students in the introductory statistics course who obtained Cettar Membahana learning in terms of KAS. Using a mixed method of the concurrent embedded model, student PSC achievement and improvement data were analyzed to determine the results of the implementation of Cettar Membahana learning. The subjects of this study were 44 students of the Mathematics Education Study Program FKIP Unkhair in the even semester of the 2021/2022 academic year and were classified as 28 students as experimental classes, and 19 replication class students. Data collection instruments include the initial test, final test, observation sheet and interview. The initial test results that the KKS of experimental class students obtained an average of 13.75 with an SB of 3.75, and replication class students obtained an average of 13.84 with an SB of 3.51. The average test results of the initial test showed that the student PSC between the experimental and replication classes was the same (homogeneous). The results of statistical testing showed that there was a significant difference in the KKS of students who obtained Cettar Membahana learning between the Experiment and Replication classes. The increase in PSC for experimental class students was 42.86% in the high category and 58.14% in the medium category, and the replication class was 78.95% in the high category and 21.05% in the medium category. The results of this study conclude that learning Cettar Membahana can significantly improve student KKS in studying introductory statistics courses.

Keywords: Cettar Membahana Learning, Statistical Communication Skills, Initial Skills

How to Cite: Lanani, K., Hamid, H., & Saidi, S. 2023. Penerapan Pembelajaran Cettar



I. PENDAHULUAN

Statistika sebagai ilmu pengetahuan terapan memegang peranan penting dalam pengambilan keputusan dan penarikan kesimpulan suatu masalah kehidupan. Ilmu statistik sebagai sarana dalam merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi, dan mempresentasikan data, memiliki karakteristik cara berpikir logis dan ilmiah yang lebih mendasar dengan metode tertentu dipandang dapat memberikan solusi terhadap permasalahan dalam kehidupan manusia. Menurut (Sudijono, 2009), statistika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari prinsip-prinsip, metode dan prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengumpulan, penyusunan, penyajian, penganalisisan, dan penarikan kesimpulan secara matematik sesuai data statistik.

Keberadaan ilmu statistik yang semakin nyata dalam berbagai aspek kehidupan, mengantarkan setiap institusi pendidikan menempatkan konsep statistik sebagai materi penting untuk dipelajari secara bermakna oleh mahasiswa. Menurut (Sundayana, 2012), implementasi statistika sebagai materi pelajaran memiliki sasaran dalam memberikan bekal pengetahuan teoritis statistik, bekal keterampilan praktis, gambaran dan pengalaman pemecahan masalah dalam kehidupan nyata dan melatih kemampuan mengkomunikasikan hasil kajiannya. Menurut (Lovett, 2001), meningkatkan kemampuan komunikasi statistis (KKS) mahasiswa dilakukan melalui penelitian berbasis kelas dengan menerapkan model belajar lingkungan untuk membantunya mengembangkan komunikasi statistis.

KKS merupakan kemampuan yang esensial dalam pembelajaran statistika sehingga perlu bagi mahasiswa, dan melalui komunikasi statistis mahasiswa dapat menuangkan hasil pemikirannya, baik secara verbal atau tertulis. Aspek penting dari komunikasi statistis adalah kemampuan untuk mengkomunikasikan konsep dan hasil dalam bentuk tertulis. Menurut (Rumsey, 2002), KKS merupakan kemampuan setiap orang dalam membaca, menulis, menunjukkan, dan mendemonstrasikan informasi statistik. Komunikasi statistis berarti menyampaikan informasi statistik secara verbal atau tertulis dengan cara yang dipahaminya. (Parke, 2008) dalam penelitiannya mengarahkan siswa untuk menulis makalah tentang statistik pada penyelesaian tugas atau ujian, dapat meningkatkan KKS siswa.

KKS dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam mengkonsolidasikan ide-ide dan kemampuan memahami informasi statistik berdasarkan aturan-aturan secara tertulis, diagram atau tabel. Indikator KKS adalah mahasiswa dapat: (1) menghubungkan masalah nyata, gambar, diagram atau tabel ke dalam ide statistik; (2) menjelaskan ide, situasi dan relasi statistik secara tertulis, gambar, diagram atau table; (3) merumuskan pernyataan statistik dan membuat generalisasi yang ditemui melalui investigasi data statistik; (4) memahami, menafsirkan dan menilai ide yang disajikan secara tertulis atau dalam bentuk visual; (5) menyajikan, mengolah, menafsirkan data hasil pengamatan, membuat dugaan, dan menilai informasi statistik.

KKS diperlukan untuk memperjelas masalah, memprediksi kejadian suatu masalah berdasarkan karakteristiknya, memperoleh informasi dan kesimpulan dari suatu masalah statistika. Mencapai KKS mahasiswa diperlukan proses interaksi dalam mengkomunikasikan ide-ide statistik, baik antar sesama mahasiswa, dengan pendidik atau tenaga ahli, maupun dengan sumber belajar yang relevan. Interaksi mahasiswa dengan sumber informasi dalam suatu komunikasi dapat berfungsi mendorong motivasi dan kepedulian belajar menuju terciptanya pencapaian tujuan dan kualitas pembelajaran.

Mencapai tujuan tersebut pembelajaran diarahkan agar mahasiswa secara aktif mengasah KKS. Pembelajaran yang menciptakan situasi menyenangkan dalam membahas masalah yang bersifat otentik adalah pembelajaran Cettar Membahana. Menurut (Lanani, 2017), pembelajaran Cettar Membahana merupakan suatu model pembelajaran dengan menyiapkan bahan ajar, dilaksanakan secara interaktif dalam menggeneralisasi informasi pengetahuan mahasiswa secara bermakna berdasarkan tugas-tugas untuk dikerjakan, dipecahkan bersama dosen selama proses pembelajaran yang diselipkan dengan humor dan nasihat sehingga terciptanya situasi menyenangkan.

Model pembelajaran cettar membahana dibangun berdasarkan definisi metode ceramah, tanya jawab, tugas dan resitasi, direncanakan dengan menyiapkan bahan ajar dan diajarkan dengan memberikan humor dan nasihat. Terciptanya situasi pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan mencapai tujuan pembelajaran, pembelajaran Cettar Membahana dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, dan (3) evaluasi. Tahapan perencanaan, meliputi: (a) merumuskan tujuan pembelajaran, (b) menganalisis karakteristik mahasiswa, (c) menyiapkan bahan ajar, (d) merumuskan pertanyaan-pertanyaan yang membangun terciptanya informasi pengetahuan, (e) menyiapkan humor yang relevan dengan materi pelajaran, (f) menyiapkan muatan nasihat, dan (g) merancang alat evaluasi. Tahapan pelaksanaan, meliputi: (1) menjelaskan

tujuan pelajaran; (2) memberikan bahan ajar; (3) mengarahkan mahasiswa membaca bahan ajar; (4) mengajukan pertanyaan; (5) membimbing mahasiswa menjawab pertanyaan; (6) memberikan kesempatan mahasiswa mengajukan pertanyaan; (7) menjawab pertanyaan mahasiswa secara terbuka; (8) bersama mahasiswa menggeneralisasi materi untuk mendapatkan kesimpulan pokok-pokok masalah; dan (9) menjelaskan aplikasi kesimpulan kaitannya dengan situasi nyata; dan (10) memberikan humor pada tahapan pelaksanaan. Tahapan evaluasi, yaitu kegiatan penilaian terhadap proses dan hasil pembelajaran.

Permasalahan penelitian ini diuraikan dalam bentuk pertanyaan berikut: (1) Bagaimana kemampuan komunikasi statistis mahasiswa dan peningkatannya setelah diterapkan model Pembelajaran Cettar Membahana ditinjau dari kemampuan awal statistika? (2) Apakah penerapan model pembelajaran Cettar Membahana dapat meningkatkan KKS mahasiswa ditinjau dari kemampuan awal statistika? Tujuan khusus penelitian ini menganalisis secara komprehensif KKS mahasiswa dan peningkatannya ditinjau dari KAS setelah diterapkan model pembelajaran Cettar Membahana.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode campuran (*mixed methods*) model *concurrent embedded* (Sugiyono, 2011), proses pengumpulan, menganalisis data, mengintegrasikan temuan, dan menarik kesimpulan terhadap data pencapaian dan peningkatan KKS mahasiswa berdasarkan data kuantitatif dan data kualitatif (Creswell, 2009; Sugiyono, 2011). Metode kuantitatif digunakan untuk menganalisis data pencapaian dan peningkatan KKS mahasiswa setelah diterapkan model pembelajaran Cettar Membahana serta metode kualitatif digunakan untuk menjelaskan KKS mahasiswa selama proses pembelajaran melengkapi hasil analisis data kuantitatif.

Penelitian eksperimen ini didesain menggunakan bentuk *one group pretes-postes* kepada mahasiswa dalam mempelajari materi statistik ditinjau dari KAS. Kontribusi penerapan model pembelajaran Cettar Membahana terhadap KKS mahasiswa ditinjau dari KAS (tinggi, sedang, rendah). Hal ini dimaksudkan untuk melihat secara terperinci KKS mahasiswa dan peningkatannya ditinjau berdasarkan KAS setelah diterapkan model pembelajaran Cettar Membahana.

Penelitian ini dilaksanakan pada program studi pendidikan matematika Universitas Khairun dengan menjadikan 44 mahasiswa sebagai subyek sampel. Penelitian ini terdiri atas tiga variabel, yaitu: variabel bebas adalah penerapan model pembelajaran

Cettar Membahana; variabel terikat adalah kemampuan komunikasi statistis (KKS), dan variabel kontrol adalah kemampuan awal statistika (KAS) mahasiswa. Memperoleh data penelitian ini digunakan instrumen tes dan instrumen non-tes. Instrumen tes meliputi: tes (KAS) dan tes KKS. Instrumen non-tes berupa pedoman observasi dan pedoman wawancara.

Instrumen tersebut disusun berdasarkan indikator KKS yang memenuhi validasi dan reliabilitas. Uji kualitas instrumen dilakukan sesuai penjelasan Johnson & Johnson (2002) dalam (Sukardi, 2011) bahwa suatu instrumen evaluasi memiliki karakteristik valid (*validity*) apabila instrumen tersebut secara tepat menginterpretasi apa yang seharusnya diukur. (Arikunto, 2012), memperoleh data yang valid, instrumen untuk mengevaluasinya memenuhi syarat validitas dan reliabilitas.

Mengamati aktivitas penerapan model pembelajaran Cettar Membahana digunakan instrumen non-test berupa pedoman observasi. Pedoman observasi berupa lembar observasi yang digunakan saat penelitian ini, yaitu: (1) lembar pengamatan aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran; dan (2) lembar pengamatan aktivitas peneliti dalam pembelajaran yang diamati oleh seorang observer. Mendalami KKS mahasiswa yang tidak dapat diungkapkan melalui tes dan pedoman observasi, dilakukan wawancara mendalam (*in deep interview*). mahasiswa yang diwawancarai berdasarkan kebutuhan yaitu mahasiswa yang bermasalah dalam menjawab soal tes KKS dan pedoman observasi.

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan. Tahap persiapan, merancang proposal penelitian, menyusun instrumen penelitian, menyusun rencana pembelajaran (RPP), menyusun bahan ajar dalam bentuk lembar kerja peserta didik (LKPD) dan *Hand Out*, memvalidasi instrumen penelitian, melakukan uji coba dan menganalisis hasil uji coba instrumen serta mengadakan tes KAS. Tahap pelaksanaan: a) Mengadakan pretes kepada mahasiswa; b) Menerapkan model pembelajaran Cettar Membahana; c) Mengadakan postes kepada mahasiswa; dan d) Mengadakan wawancara kepada mahasiswa yang dipilih sebagai perwakilan responden. Tahap analisa data: a) melakukan analisis data dan pengujian hipotesis penelitian; dan b) melakukan pembahasan sehubungan dengan hasil analisis data, pengujian hipotesis, hasil observasi, hasil wawancara, kajian literatur, dan penarikan kesimpulan.

Data kuantitatif hasil tes KAS dan KKS mahasiswa dan data kualitatif hasil observasi aktivitas mahasiswa dan peneliti serta hasil wawancara mahasiswa dianalisis secara deskriptif dan inferensi.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Data Tes Awal KAS Mahasiswa

Pemberian tes awal kepada subyek penelitian dimaksudkan untuk: a) mengetahui kemampuan mahasiswa pada materi pengantar statistik sebelum diterapkan pembelajaran Cettar Membahana dan b) mengklasifikasi KAS (tinggi, sedang dan rendah) sebagai dasar penerapan model pembelajaran. Deskripsi data hasil tes awal mahasiswa dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Data Kemampuan Awal Statistis Mahasiswa

No	Statistik	Eksperimen	Replikasi	Kualifikasi
1	Skor Minimum	9,00	8,00	Sangat Kurang
2	Skor Maksimum	21,00	19,00	Kurang
3	Rata-Rata	13,75	13,84	Sangat Kurang
4	Simpangan Baku	3,75	3,51	Cenderung Homogen
5	Koefisien variasi	27,27%	25,36%	Kurang Baik

Uraian data kemampuan awal mahasiswa sebelum pembelajaran Cettar Membahana antara kelas eksperimen dan replikasi adalah sama dalam kualifikasi kurang, sehingga masih dapat ditingkatkan. Hasil pencapaian dan peningkatan KKS mahasiswa setelah diterapkan pembelajaran Cettar Membahana, baik pada kelas eksperimen maupun kelas replikasi diuraikan dibawah ini.

2. Pencapaian KKS Mahasiswa melalui Pembelajaran Cettar Membahana

Pencapaian KKS mahasiswa melalui pembelajaran Cettar Membahana yang diukur berdasarkan hasil tes akhir (*postest*) antara kelas eksperimen dan kelas replikasi dapat diuraikan tabel 2.

Tabel 2. KKS Mahasiswa Setelah Diterapkan Pembelajaran Cettar Membahana

No	Statistik	Ekperimen	Kualifikasi	Replikasi	Kualifikasi
1	Minimum	68,00	Cukup	68,00	Cukup
2	Maksimum	95,00	Baik Sekali	95,00	Baik Sekali
3	Rata-Rata	75,28	Baik	77,84	Baik
4	SB	7,44	Cenderung Seragam	5,93	Cenderung Seragam
5	KV	9,88%	Baik	7,62%	Baik

Tabel 2 ini memberikan gambaran bahwa pembelajaran Cettar Membahana memberikan kontribusi positif terhadap pencapaian KKS mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah pengantar statistik, baik pada kelas eksperimen maupun kelas replikasi. Kecilnya skor koefisien variasi mahasiswa kelas replikasi dibandingkan kelas eksperimen memberikan gambaran bahwa pembelajaran Cettar Membahana akan semakin baik dalam menciptakan KKS mahasiswa, apabila diterapkan secara berulang-ulang. Artinya,

semakin banyak ulangan pembelajaran Cettar Membahana, akan semakin mahir dalam mempraktekkannya dan semakin baik dalam menciptakan kemampuan mahasiwa. Pencapaian KKS mahasiswa berdasarkan hasil menyelesaikan instrumen tes akhir setelah pembelajaran Cettar Membahana dapat dijelaskan berdasarkan ketercapaian mahasiswa terhadap indikator KKS.

- 1) Indikator menyusun konjektur suatu pernyataan statistik dan mengungkapkan argumen berdasarkan generalisasi dan investigasi informasi statistik

Pencapaian KKS mahasiswa sesuai indikator tersebut dijelaskan berdasarkan hasil pekerjaannya terhadap soal tes. Capaian indikator KKS mahasiwa berdasarkan hasil kerjanya dapat dijelaskan bahwa: (1) mahasiswa telah dapat memeriksa kebenaran data statistik dalam bentuk tabel untuk membuktikan kehomogenan data dengan menuliskan pasangan hipotesis homogenitas variansi, menuliskan statistik uji homogenitas data variansi, menentukan nilai tabel Fisher, membandingkan antara nilai F hitung dengan F tabel, dan memberikan kesimpulan tentang kedua data adalah homogeny; dan (2) mahasiswa dapat menuliskan informasi yang diketahui berdasarkan penjelasan masalah soal, menuliskan statistik uji perbandingan data dua sampel, melakukan perhitungan berdasarkan data dan statistik uji yang digunakan, menentukan nilai t tabel dan membandingkan dengan nilai t hitung, menyatakan hasil perbandingan antara nilai t hitung dengan t tabel, dan memberikan kesimpulan sehubungan dengan masalah yang diuji berdasarkan pernyataan hipotesisnya. Kemampuan ini menunjukkan bahwa mahasiswa telah memahami dan memeriksa kebenaran suatu pernyataan atau kesimpulan masalah otentik berdasarkan data statistic, menyusun konjektur suatu pernyataan statistik dan mengungkapkan argumen berdasarkan generalisasi dan investigasi informasi statistik.

- 2) Indikator menjelaskan idea, situasi dan relasi statistik secara tertulis, dalam bentuk grafik dan diagram pencar berdasarkan informasi statististik yang disajikan

Capaian KKS mahasiswa sesuai indikator tersebut dijelaskan bahwa: (1) mahasiswa telah berkemampuan dalam memutuskan penggunaan statistik uji chi-kuadrat untuk menguji “terdapat *assosiasi* antara pendapatan dan jam kerja”, menghitung nilai frekuensi harapan dengan menggunakan rumusnya dan data frekuensi observasi, membuat tabel distribusi kontingensi, mengisi data hasil perhitungan frekuensi harapan kedalam tabel distribusi kontingensi yang telah dibuat sebelumnya; dan (2) mahasiswa dapat memberikan kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan berdasarkan statistik uji chi-kuadrat, menyatakan penerimaan hipotesis null (H_0), memberikan argumen semakin

besar jumlah jam kerja tukang ojek maka semakin besar pendapatan yang diperoleh. Penyelesaian ini menunjukkan bahwa mahasiswa telah memiliki kemampuan dalam menarik kesimpulan sebagai hasil pengujian hipotesis berdasarkan informasi statistik yang disajikan dalam bentuk tabel.

- 3) Menyusun konjektur suatu pernyataan statistik dan mengungkapkan argumen berdasarkan generalisasi dan investigasi informasi statistik

Pencapaian KKS mahasiswa dalam menyusun konjektur suatu pernyataan statistik dan mengungkapkan argumen berdasarkan generalisasi dan investigasi informasi statistik dapat memberikan kesimpulan data statistik hasil ujian 54 mahasiswa berdasarkan nilai t hitung dan taraf signifikansi atau nilai t tabel yang ditunjukkan melalui tabel. Capaian ini memberikan informasi bahwa mahasiswa telah dapat menyusun konjektur suatu pernyataan statistik dan mengungkapkan argumen berdasarkan generalisasi dan investigasi informasi statistik.

- 4) Memahami menafsirkan, menilai, dan menarik kesimpulan berdasarkan informasi data statistik yang disajikan dalam bentuk tabel atau dalam bentuk visual

Capaian KKS mahasiswa sesuai indikator tersebut dijelaskan bahwa: (1) mahasiswa dapat memberikan penafsiran dalam memberikan pernyataan H_0 diterima menunjukkan data pendapatan pedagang antara dua pasar adalah homogeny; dan (2) mahasiswa dapat memberikan penafsiran dalam memberikan pernyataan pendapat pedagang ikan di pasar Gamalama lebih besar daripada pendapatan pedagang ikan di pasar Bastiong. Hasil ini menunjukkan bahwa mahasiswa telah memahami dalam memberikan penilaian dan menarik kesimpulan berdasarkan informasi data statistik yang disajikan berdasarkan hasil perhitungannya. Capaian kemampuan tersebut memberikan informasi implementasi pembelajaran Cettar Membahana mengantarkan mahasiswa dapat menafsirkan, memberikan penilaian, dan penarikan kesimpulan berdasarkan informasi data statistik yang disajikan dalam bentuk tabel atau data visual.

- 5) Indikator menyajikan, mengola, menafsirkan data hasil pengamatan, membuat dugaan dan menilai informasi statistik

Capaian KKS mahasiswa sesuai indikator tersebut dijelaskan bahwa mahasiswa telah berkemampuan dalam mengurutkan langkah-langkah pengujian hipotesis, menuliskan pasangan hipotesis statistik dan hipotesis penelitian, menentukan taraf nyata, menuliskan statistik uji chi-kuadrat, dan menentukan daerah kritis sebagai daerah penerimaan atau penolakan hipotesis. Hasil kerja ini memberikan gambaran bahwa

mahasiswa menyajikan, mengola, menafsirkan data hasil pengamatan, membuat dugaan dan menilai informasi statistik.

3. Peningkatan KKS Mahasiswa Melalui Pembelajaran Cettar Membahana

Mengetahui peningkatan KKS mahasiswa pada mata kuliah pengantar statistik ditunjukkan berdasarkan analisis perbedaan KKS mahasiswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran Cettar Membahana dalam mempelajari mata kuliah pengantar statistika. Perbedaan dimaksud dihitung berdasarkan: (1) Gain ternormalisasi KKS mahasiswa antara hasil pretes dan postes; (2) Hasil uji perbedaan KKS mahasiswa antara hasil pretes dan postes; dan (3) Hasil uji perbedaan peningkatan KKS mahasiswa antara kelas eksperimen dan replikasi.

1) Peningkatan KKS Mahasiswa

Peningkatan KKS dihitung berdasarkan selisih hasil kerja mahasiswa terhadap instrumen tes antara sebelum dan sesudah pembelajaran Cettar Membahana.

Tabel 3. Peningkatan KKS Mahasiswa antara Sebelum dan Sesudah Implementasi Pembelajaran Cettar Membahana

No	Kategori Gain Ternormalisasi	Eksperimen		Replikasi	
		Frekuensi	%	Frekuensi	%
1	Tinggi	12	42,85	15	78,94
2	Sedang	16	57,15	4	21,06
	Jumlah	28	100%	19	100%

Peningkatan KKS Mahasiswa dalam kategori tinggi dan sedang baik kelas eskeperimen maupun kelas replikasi memberikan gambaran bahwa pembelajaran Cettar Membahana memberikan kontribusi yang baik terhadap penciptaan kemampuan mahasiswa. Persentase peningkatan KKS Mahasiswa kelas replikasi lebih baik daripada kelas eksperimen menunjukkan bahwa pengulangan pembelajaran Cettar Membahana memberikan kontribusi lebih baik terhadap peningkatan KKS mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah pengantar statistika.

2) Hasil Uji Perbedaan Peningkatan KKS Mahasiswa dalam Pembelajaran Cettar Membahana

Hasil uji perbedaan peningkatan KKS mahasiswa bertujuan untuk mengetahui signifikansi perbedaan peningkatan KKS mahasiswa melalui pembelajaran Cettar Membahana antara kelas eksperimen dan replikasi. Berikut hasil uji perbedaan data KKS mahasiswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran Cettar Membahana pada kelas eksperimen dan kelas replikasi.

Tabel 4. Hasil Uji Perbedaan KKS Mahasiswa antara Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Cettar Membahana Kelas Eksperimen dan Replikasi

Kelas	Statistik Uji	df	sig	H ₀
Eksperimen	<i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>	28	0,000	Ditolak
Replikasi	<i>Paired Sample t Test</i>	18	0,000	Ditolak

H₀: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan Data KKS Mahasiswa antara sebelum dan sesudah Pembelajaran Cettar Membahana

Hasil pengujian pada tabel 4 menunjukkan bahwa pembelajaran Cettar Membahana secara signifikan dapat meningkatkan KKS mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah pengantar statistik, baik pada kelas eksperimen maupun kelas replikasi.

4. Aktivitas Mahasiswa dalam Pembelajaran Cettar Membahana

Pembelajaran Cettar Membahana yang diterapkan pada mahasiswa berlangsung dalam 10 kali pertemuan. Setiap pertemuan dilakukan pengamatan terhadap aktivitas mahasiswa oleh satu observer. Hasil pengamatan observer terhadap aktivitas mahasiswa dijelaskan Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Observasi Aktivitas Mahasiswa pada Implementasi Pembelajaran Cettar Membahana

No	Tahap Pembelajaran	Aktivitas Mahasiswa	%	Ket.
1	Pendahuluan	Menyiapkan diri untuk belajar	90,63	Sangat Baik
		Menunjukkan sikap peduli	90,58	
		Berusaha menjawab pertanyaan sesuai pengetahuan sebelumnya	90,58	
		Mencermati tujuan materi	90,63	
2	Kegiatan Inti	Menggali informasi dengan membaca materi	91,71	
		Mencermati penjelasan dosen	92,56	
		Berusaha menyampaikan pertanyaan serta menjawab pertanyaan teman dan dosen	91,67	
		Bersama dalam menggeneralisasi materi menarik kesimpulannya	90,13	
3	Penutup	Merspon pemberian humor	93,28	
		Mencatat, mengerjakan, dan memahami tugas yang diberikan	88,08	
Kategori Aktivitas Mahasiswa secara keseluruhan			90,86	Sangat Baik

Aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran Cettar Membahana terlihat pada kegiatan inti, yaitu berusaha menyampaikan pertanyaan serta menjawab pertanyaan

teman dan dosen, serta bersama-sama dalam menggeneralisasi materi menarik kesimpulannya dalam kategori sangat baik. Hasil ini menggambarkan bahwa pembelajaran Cettar Membahana dapat menciptakan terbentuknya aktivitas mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran, sehingga mendorong pencapaian KKS mahasiswa kategori baik sekali dan peningkatannya mencapai kategori tinggi.

5. Analisis Hasil Uji Perbedaan Pencapaian dan Peningkatan KKS Mahasiswa antara Kelas Eksperimen dan Replikasi setelah Implementasi Pembelajaran Cettar Membahana

Mengetahui perbedaan pencapaian dan peningkatan KKS mahasiswa antara kelas eksperimen dan replikasi setelah pembelajaran Cettar Membahana dilakukan pengujian secara statistik inferensial. Hasil uji normalitas data pencapaian dan peningkatan KKS Mahasiswa kelas eksperimen dan kelas replikasi tidak berdistribusi normal sehingga pengujian menggunakan statistik non parametrik *Mann-Whitney-U*. Hasil uji perbedaan pencapaian dan peningkatan KKS dijelaskan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Perbedaan Pencapaian dan Peningkatan KKS Mahasiswa antara Kelas Eksperimen dan Replikasi setelah Pembelajaran Cettar Membahana

KKS Mahasiswa	Statistik Mann-Whitney U	Z	Asym.Sig	H₀
Pencapaian	165,000	-2,194	0,028	Ditolak
Peningkatan	148,500	-2,549	0,011	Ditolak

H₀: Tidak terdapat perbedaan Pencapaian/Peningkatan KKS Mahasiswa antara kelas Eksperimen dan Replikasi

Hasil pengujian ini memberikan kesimpulan bahwa pembelajaran Cettar Membahana berkontribusi secara lebih baik terhadap pencapaian dan peningkatan KKS mahasiswa kelas replikasi dibandingkan kelas eksperimen. Artinya, pembelajaran Cettar Membahana yang diterapkan secara berulang dapat meningkatkan KKS mahasiswa pada mata kuliah pengantar statistik.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat diberikan kesimpulan: (1) KKS mahasiswa setelah pembelajaran Cettar Membahana lebih tinggi ditinggi dibandingkan KKS mahasiswa sebelum pembelajaran dalam kategori baik sekali. (2) Peningkatan KKS mahasiswa setelah pembelajaran Cettar Membahana dengan gain ternormalisasi dalam

kategori tinggi. (3) Pembelajaran Cettar Membahana secara signifikan dapat meningkatkan KKS mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah pengantar statistik.

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi secara teoritis dan praktis bahwa pembelajaran Cettar Membahana merupakan suatu model yang mengarahkan mahasiswa aktif mengembangkan potensinya dalam memecahkan masalah dan mengkaji materi, meningkatkan KKS mahasiswa dan dapat dijadikan alternatif strategi dalam menciptakan kualitas pembelajaran, khususnya pembelajaran mata kuliah pengantar statistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis. Edisi Revisi VI*. PT. Rineka Cipta.
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed)*. Pustaka Pelajar.
- Lanani, K. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran Cettar Membahana dalam Mengkonstruksi Kemampuan Komunikasi Statistis Peserta Didik. *Jurnal Delta-Pi Pendidikan Matematika*.
- Lovett, M. (2001). A Collaborative Convergence on Studying Reasoning Processes: A case study in Statistics. In *Cognition and Instruction: Twenty-five of Progress* (pp. 347–384). Lawrence Erlbaum.
- Parke, S. C. (2008). Reasoning and Communicating in the Language of Statistics. *Journal of Statistics Education, 16*(1).
- Rumsey, D. J. (2002). Statistical literacy as a goal for introductory statistics courses. *Journal of Statistics Education, 10*(3).
- Sudijono, A. (2009). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Alfabeta.
- Sukardi. (2011). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. PT Bumi Aksara.
- Sundayana, R. (2012). *Pengaruh Perkuliahan Statistika Berbantuan Ms. Excel dan SPSS dengan Model Pembelajaran Tutorial Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis*. Universitas Pendidikan Indonesia.