

Pengaruh Metode *Peer Assisted Learning* terhadap Peningkatan Kognitif dan Motivasi Belajar Mahasiswa Kedokteran dalam Pembelajaran Praktikum Anatomi Tulang

Anisa Karunia Ramadhani, Rosaria Dian Lestari, Rizki Anisa*

Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang

ABSTRAK

Pendahuluan: Ilmu anatomi manusia adalah salah satu pembelajaran yang dianggap sulit bagi mahasiswa kedokteran, yang tercermin dari rendahnya nilai kompetensi anatomi. Metode *Peer Assisted Learning* (PAL) dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan motivasi belajar mahasiswa kedokteran. Penelitian ini menduga dengan metode PAL dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan motivasi belajar dalam praktikum anatomi tulang.

Metode: Penelitian ini adalah studi *quasi-experiment pretest posttest control group design* dengan 50 responden dipilih melalui *purposive sampling*. Perlakuan yang diberikan berupa pembelajaran metode PAL dalam praktikum anatomi tulang dengan kelompok kontrol (Kk) dan kelompok perlakuan (Kp). Instrumen penelitian meliputi modul PAL, soal *pretest-posttest*, dan kuesioner *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ). Data dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon* untuk melihat perbedaan kemampuan kognitif dan motivasi belajar *pre-post* perlakuan, dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* untuk membandingkan kemampuan kognitif dan motivasi antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Dikatakan signifikan jika nilai $p < 0,05$.

Hasil: Pada Kk terdiri dari 6 laki-laki dan 19 perempuan, sedangkan Kp terdiri dari 7 laki-laki dan 18 perempuan. Selisih nilai *posttest* dan *pretest* untuk kognitif (Kk 10,4; Kp 20,4) dan motivasi (Kk 5,48; Kp 10,88). Terdapat perbedaan signifikan untuk kemampuan kognitif sebelum dan sesudah pembelajaran dengan *positive rank* yang lebih tinggi pada Kp ($n = 19$ mahasiswa; $p 0,000$) dibandingkan Kk ($n = 17$ mahasiswa; $p 0,000$). Tidak terdapat perbedaan signifikan pada motivasi belajar kedua kelompok (Kk $p 0,449$ dan Kp $p 0,241$). Selain itu, terdapat perbedaan signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan untuk kemampuan kognitif ($p 0,012$) dan motivasi belajar mahasiswa ($p 0,015$).

Kesimpulan: Metode PAL meningkatkan kemampuan kognitif, tetapi tidak meningkatkan motivasi belajar mahasiswa kedokteran. Perlu penelitian lanjut untuk mengkaji metode pembelajaran serta faktor apa saja yang berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan motivasi belajar.

Kata kunci: *Peer Assisted Learning; Kognitif; Motivasi belajar; Praktikum Anatomi; Mahasiswa Kedokteran*

*Korespondensi:

dr. Hj. Rizki Anisa, M.Med.Ed

Jl. MT. Haryono 193 Malang, Jawa Timur, Indonesia 65144

e-mail: rizky.anisa@unisma.ac.id

The Impact of the Peer Assisted Learning Method on Medical Students' Cognitive Enhancement and Learning Motivation in Bone Anatomy Practicum Learning

Anisa Karunia Ramadhani, Rosaria Dian Lestari, Rizki Anisa*

Faculty of Medicine, Islamic University of Malang

ABSTRACT

Introduction: Anatomy is one of the learning areas that is considered difficult for medical students, which is reflected in the low anatomy competency scores. The Peer Assisted Learning (PAL) method can be a solution to increase cognitive abilities and learning motivation. This research suspects that the PAL method can increase cognitive abilities and learning motivation in bone anatomy practicum.

Method: This is a quasi-experimental study with pretest-posttest control group design with 50 respondents selected through a purposive sampling. Treatment given was in the form of learning the PAL method in bone anatomy practicum with the control group (Kk) and the treatment group (Kp). We used instruments such as PAL modules, pretest-posttest questions and MSLQ questionnaires. The Wilcoxon sign-rank test was used to compare the differences in cognitive abilities and learning motivation before and after treatment, followed with Mann-Whitney statistical test to examine the differences between two groups in cognitive abilities and learning motivation. It is said to be significant if the $p < 0.05$.

Results: Kk consists of 6 men and 19 women, while Kp consists of 7 men and 18 women. The difference in posttest and pretest scores for cognitive (Kk 10.4; Kp 20.4) and motivation (Kk 5.48; Kp 10.88). There were significant differences in students' cognitive abilities before and after learning with a higher positive rank for Kp ($n = 19$ students; $p 0.000$) compared to Kk ($n = 17$ students; $p 0.000$). There was no significant difference in learning motivation from the two groups (control group $p 0.449$, treatment group $p 0.241$). In addition, there were significant differences between the control group and the treatment group for cognitive abilities ($p 0.012$) and students' learning motivation ($p 0.015$).

Conclusion: PAL method increase cognitive abilities, but does not increase medical students' learning motivation. Further research is needed to examine learning methods and what factors influence cognitive abilities and learning motivation.

Keywords: *Peer Assisted Learning; Cognitive; Learning Motivation; Anatomy Practicum; Medical Students*

*Corresponding author:

dr. Hj. Rizki Anisa, M.Med.Ed

Jl. MT. Haryono 193 Malang, Jawa Timur, Indonesia 65144

e-mail: rizky.anisa@unisma.ac.id

PENDAHULUAN

Ilmu anatomi adalah salah satu pembelajaran yang penting dalam pendidikan kedokteran karena menjadi fondasi bagi pemahaman klinis dan praktik medis.¹ Pembelajaran anatomi menggunakan metode kuliah dan praktikum dapat membantu mahasiswa untuk lebih memahami anatomi. Tetapi pada kenyataannya anatomi juga masih menjadi salah satu pembelajaran yang dianggap sulit bagi mahasiswa kedokteran. Hal ini tercermin dari rendahnya capaian nilai kompetensi anatomi.²

Tantangan dalam pembelajaran anatomi sering disebabkan oleh kompleksitas materi, waktu pembelajaran yang singkat, serta penerapan rasio ideal pada praktikum yang tidak terlaksana. Rasio ideal antara dosen dan mahasiswa berkontribusi pada proses pembelajaran yang efektif. Menurut Undang-Undang Pendidikan Tinggi Nomor 12 Tahun 2012 serta Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Perguruan Tinggi, rasio ideal antara dosen dan mahasiswa adalah 1:20 untuk Ilmu Eksakta dan 1:30 untuk Ilmu Sosial. Khusus pembelajaran praktikum rasio ideal tidak lebih dari 1:5 hingga 1:6.³ Pada Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang (FK UNISMA), rasio dosen dan mahasiswa tingkat 1 pada praktikum anatomi Tahun Akademik 2023 / 2024 adalah 1:16. Sehingga terdapat kendala dalam pembelajaran praktikum akibat terbatasnya jumlah tutor.⁴

Dalam permasalahan tersebut, salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah penggunaan metode *Peer Assisted Learning* (PAL). Metode ini melibatkan mahasiswa yang berperan sebagai *peer* tutor, yang telah mendapatkan pelatihan, untuk membantu teman sebayanya dalam belajar.⁵ *Peer Assisted Learning* menerapkan strategi *active learning* yang dinilai lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman kognitif mahasiswa.⁶ Penelitian yang dilakukan oleh Risqita, *et al.* (2023) menunjukkan bahwa penggunaan metode PAL berpengaruh signifikan terhadap kemampuan kognitif mahasiswa dan nilai blok.⁴ Selain itu penelitian Siswanti, *et al.* (2020) juga menjelaskan adanya korelasi positif antara metode pembelajaran dan motivasi belajar mahasiswa, di mana motivasi belajar berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar melalui metode tutor sebaya.⁷

Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan kognitif dan motivasi belajar dalam praktikum anatomi tulang metode PAL dengan

kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Diharapkan, hasil penelitian ini meningkatkan pemahaman terhadap ilmu anatomi, serta dapat diterapkan ketika rasio ideal antara tutor dan mahasiswa tidak terpenuhi.

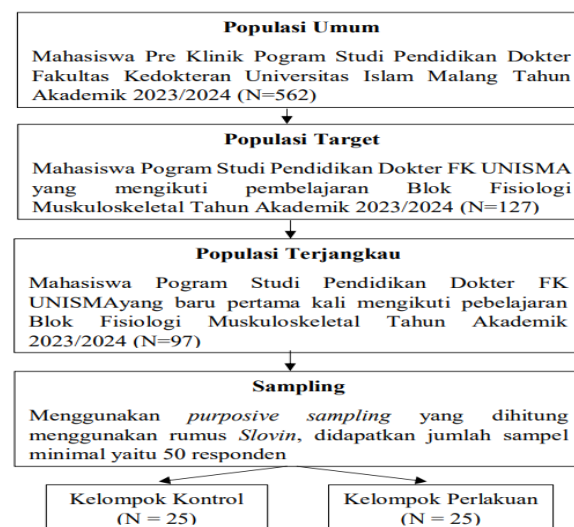
METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *quasi-experiment* dengan desain *pre-posttest control group design*. Penelitian dilaksanakan di FK UNISMA pada bulan Mei 2024 dan sudah menerima persetujuan dari Komisi Etik FK UNISMA Nomor 087/LE.003/V/02/2024.

Sampel Penelitian

Pengambilan sampel yang digunakan adalah *nonprobability sampling* dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Jumlah sampel minimal ditentukan dengan rumus *Slovin* sebanyak 50 mahasiswa.⁸ Kriteria inklusi penelitian ini mencakup mahasiswa preklinik FK UNISMA yang pertama kali mengikuti Blok Fisiologi Muskuloskeletal Tahun Akademik 2023/2024. Kriteria eksklusi adalah mahasiswa yang tidak mengikuti penelitian dari awal hingga berakhirnya penelitian. Proses sampling digambarkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Penentuan Sampel Penelitian

Instrumen Penelitian

Modul *Peer Assisted Learning*

Modul *Peer Assisted Learning* dibuat sebagai panduan bagi tutor dosen dan tutor sebaya dalam membimbing kegiatan praktikum anatomi tulang Blok Fisiologi Muskuloskeletal di FK UNISMA. Modul tersebut dibuat oleh tim peneliti *Peer Assisted Learning* untuk memastikan bahwa semua tutor memberikan materi yang

sama. Modul ini berisi beberapa bab penting yaitu definisi *Peer Assisted Learning*, kriteria menjadi tutor dan langkah-langkah pelaksanaan PAL. Modul PAL telah *direview* oleh PJMK praktikum anatomi tulang dan diterbitkan oleh Program Studi Kedokteran FK UNISMA Tahun 2024.

Kompetensi Kognitif (*Pretest* dan *Posttest*)

Pretest dan *posttest* merupakan soal yang sama yang terdiri dari 10 butir soal berisikan berbagai gambar struktur anatomi tulang dengan beberapa struktur dalam tulang yang sudah dihilangkan penamaannya. Responden diminta untuk memilih nama struktur yang benar dari beberapa pilihan jawaban yang ada. Total waktu yang diberikan untuk mengerjakan seluruh soal tersebut adalah 10 menit. Setiap soal yang dipilih dengan benar oleh responden akan mendapatkan 10 poin, tetapi jika jawaban tersebut salah akan mendapatkan 0 poin. Semua jawaban yang terkumpul akan diakumulasikan dan dinilai menjadi tujuh kategori yaitu: A jika mendapat nilai 80-100, B+ jika mendapat nilai 75-<80, B jika mendapat nilai 69-<75, C+ jika mendapat nilai 60-<69, C (Cukup) apabila mendapat nilai 55-<60, D jika mendapat nilai 44-<55, dan E jika mendapat nilai 0-<44. Soal *pretest* dan *posttest* dibuat oleh peneliti dan telah *direview* oleh Penanggung Jawab Mata Kuliah (PJMK) dan pembimbing skripsi.

Kompetensi Motivasi (Kuesioner MSLQ)

Pengukuran skala motivasi belajar mahasiswa dilakukan menggunakan kuesioner MSLQ yang telah diterjemahkan dan dimodifikasi oleh Lisiswanti, *et al.* (2015).⁹ Kuesioner tersebut sudah divalidasi oleh Nugroho (2021) dengan hasil $r > 0,35$ dan *cronbach alpha* 0,91 yang menunjukkan bahwa kuesioner tersebut valid dan reliabel.¹⁰ Kuesioner tersebut terdiri dari 31 pertanyaan yang terbagi menjadi enam komponen utama yaitu: *Intrinsic Goal Orientation*, *Extrinsic Goal Orientation*, *Task Value*, *Control of Learning Beliefs*, *Self-Efficacy for Learning and Performance*, dan *Test Anxiety*. Instrumen ini terdiri dari skala Likert 1-7 dengan interpretasi terbagi menjadi tiga kategori yaitu motivasi tinggi (156-217), motivasi sedang (94-155), dan motivasi rendah (31-93).

Tahapan Penelitian

Tahap pertama adalah pemberian modul praktikum anatomi tulang kepada mahasiswa. Modul diberikan sebelum praktikum agar responden dapat mempersiapkan diri sebelum

pembelajaran praktikum dilaksanakan.

Tahap kedua adalah pemberian *pretest* dan kuesioner MLSQ. *Pretest* dan kuesioner MLSQ diberikan sebelum praktikum anatomi tulang dengan metode PAL untuk mengukur kemampuan kognitif dan motivasi belajar mahasiswa sebelum pembelajaran praktikum dimulai. Pengerjaan *pretest* dan kuesioner MLSQ dilaksanakan secara *offline* menggunakan google formulir dengan pengawasan langsung oleh tutor PAL.

Pada tahap ketiga, responden melaksanakan pembelajaran praktikum anatomi tulang. Mahasiswa dibagi menjadi 6 (enam) kelompok yang terdiri dari 3 (tiga) kelompok kontrol dan 3 (tiga) kelompok perlakuan. Kelompok kontrol melaksanakan pembelajaran dengan dosen, sedangkan kelompok perlakuan melaksanakan pembelajaran dengan tutor sebaya. Selanjutnya, mahasiswa melakukan praktikum bersama tutor masing-masing sesuai pembagian kelompok dan proses pembelajaran dilaksanakan sesuai langkah-langkah praktikum pada modul dan buku petunjuk tutor.

Setelah kegiatan praktikum selesai, tahap selanjutnya adalah pengerjaan *posttest* dan pengisian kuesioner MLSQ. Pada tahap ini pemberian *posttest* dan kuesioner MLSQ digunakan untuk mengetahui perkembangan kognitif dan motivasi belajar setelah dilaksanakannya pembelajaran praktikum anatomi tulang dengan metode PAL. Soal *posttest* merupakan soal yang sama dengan *pretest*. Proses pengerjaan dilakukan secara *offline* dengan menggunakan google formulir dengan diawasi oleh tutor PAL.

Teknik Analisa Data

Analisa data menggunakan uji *Wilcoxon* untuk menganalisis data kompetensi kognitif (*pretest-posttest*) dan kuesioner MLSQ sebelum dan sesudah intervensi. Uji *Wilcoxon* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kognitif dan motivasi belajar terkait dengan pembelajaran praktikum dengan metode PAL. Uji *Mann-whitney* untuk melihat apakah terdapat perbedaan kognitif dan motivasi belajar antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Dikatakan signifikan jika nilai $p < 0,05$. Pengolahan data menggunakan aplikasi *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Responden

Responden pada penelitian ini merupakan mahasiswa Program Studi Kedokteran FK

UNISMA yang pertama kali menjalani Blok Muskuloskeletal Taun Akademik 2023/2024 dengan jumlah 50 responden. Seluruh responden adalah mahasiswa tingkat satu yang sekarang menjalani pembelajaran di semester kedua. Rincian jenis kelamin dari responden yang mengikuti penelitian ini pada kelompok kontrol terdiri dari 6 (enam) laki-laki dengan persentase 24% dan 19 perempuan dengan persentase 76%. Usia responden kelompok kontrol didominasi oleh usia 18 tahun yaitu sebanyak 9 (sembilan) mahasiswa dengan persentase 36%. Pada kelompok perlakuan rincian jenis kelamin responden yang mengikuti penelitian ini adalah 7 (tujuh) laki-laki dengan persentase 28% dan 18 perempuan dengan persentase 72%. Usia dari responden kelompok perlakuan didominasi usia 19 tahun sebanyak 12 mahasiswa dengan persentase 72% dari total seluruh responden di kelompok perlakuan.

Tabel 1 Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik Responden	Kontrol (N = 25)		Perlakuan (N = 25)	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Semester				
2	25	100	25	100
Jenis Kelamin				
Laki-laki	6	24	7	28
Perempuan	19	76	18	72
Usia				
17	1	4	0	0
18	9	36	6	24
19	7	28	12	48
20	8	32	7	28

Keterangan: Data disajikan dalam n (%). Tidak dilakukan perbedaan perlakuan antar jenis kelamin dan usia mahasiswa.

Perbedaan Kompetensi Kognitif antara Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Praktikum Anatomi Tulang Kelompok Kontrol

Sebaran nilai *pretest* dan *posttest* kognitif mahasiswa dalam pembelajaran praktikum anatomi tulang pada kelompok kontrol. Hasil *pretest* menunjukkan mayoritas mahasiswa memiliki pengetahuan kognitif yang kurang terhadap materi praktikum anatomi tulang yaitu 8 (delapan) mahasiswa (32% dari total keseluruhan). Pada hasil *posttest* mayoritas mahasiswa memiliki pengetahuan kognitif antara cukup dan baik yaitu sebanyak 9 (sembilan) mahasiswa (36% dari total keseluruhan). Hasil *pretest* menunjukkan nilai terendah 30 dan nilai tertinggi 70, dengan rata-rata 52. Pada *posttest*, nilai terendah tetap 30, namun nilai tertinggi meningkat menjadi 90,

dengan rata-rata nilai naik menjadi 62,4.

Tabel 2 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kompetensi Kognitif Kelompok Kontrol

Variabel	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	(N = 25)	%	(N = 25)	%
A	0	0	4	16
B+	0	0	0	0
B	4	16	7	28
C+	6	24	9	36
C	0	0	0	0
D	8	32	1	4
E	7	28	4	16
Total	25	100	25	100

Analisa

Deskriptif

Minimum	30	30
Maksimum	70	90
Mean	52	62.4
St. Deviasi	11.902	14.224

Keterangan: Sebaran nilai *pretest* dan *posttest* kognitif mahasiswa dalam pembelajaran praktikum anatomi tulang metode PAL pada kelompok kontrol.

Uji *Wilcoxon* terhadap nilai *pretest* dan *posttest* kognitif mahasiswa pada kelompok kontrol yaitu terdapat 17 mahasiswa yang mengalami peningkatan nilai, 7 (tujuh) mahasiswa mendapatkan nilai yang sama, dan 1 (satu) mahasiswa mengalami penurunan nilai. Berdasarkan analisis data menunjukkan nilai *p* yang diperoleh adalah 0,000. Hal tersebut menjelaskan adanya perbedaan signifikan dalam kompetensi kognitif mahasiswa sebelum dan sesudah pembelajaran praktikum anatomi tulang pada kelompok kontrol.

Tabel 3 Hasil Uji *Wilcoxon* Kompetensi Kognitif Kelompok Kontrol

Variabel	
<i>Pretest-Posttest</i>	
Positive Ranks	17
Negative Ranks	1
Ties	7
N	25
P-Value	0.000

Keterangan: *Positive ranks* merupakan peningkatan, *negative ranks* merupakan penurunan, dan *ties* merupakan nilai yang sama antara nilai *pretest* dan *posttest*.

Perbedaan Kompetensi Kognitif antara Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Praktikum Anatomi Tulang Metode PAL Kelompok Perlakuan

Pada *pretest*, mayoritas mahasiswa memiliki pengetahuan kognitif yang buruk terhadap materi praktikum anatomi tulang, yaitu sebanyak 9 (sembilan) mahasiswa (36% dari total keseluruhan). Sedangkan pada hasil *posttest*, mayoritas mahasiswa memiliki

pengetahuan kognitif sangat baik yaitu sebanyak 15 mahasiswa (60% dari total keseluruhan).

Analisis deskriptif menjelaskan bahwa pada *pretest* nilai terendah 10 dan nilai tertinggi 90. Sementara itu, pada *posttest* nilai minimum yang diperoleh mahasiswa adalah 20 dan nilai tertinggi 100. Rata-rata nilai yang diperoleh mahasiswa saat *pretest* adalah 53,6, sedangkan saat *posttest* adalah 74.

Tabel 4 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kompetensi Kognitif Kelompok Perlakuan

Variabel	Pretest		Posttest	
	(N = 25)	%	(N = 25)	%
A	5	20	15	60
B+	0	0	0	0
B	3	12	2	8
C+	4	16	4	16
C	0	0	0	0
D	4	16	2	8
E	9	36	2	8
Total	25	100	25	100
Analisa Deskriptif				
Minimum	10		30	
Maksimum	90		100	
Mean	53.6		74	
St. Deviasi	21.198		18.484	

Keterangan: Sebaran nilai *pretest* dan *posttest* pembelajaran praktikum anatomi metode PAL pada kelompok perlakuan.

Berdasarkan data yang didapat, sebanyak 19 mahasiswa mengalami peningkatan nilai, 1 (satu) mahasiswa mengalami penurunan nilai sebanyak, dan 5 (lima) mahasiswa mahasiswa yang memperoleh nilai sama antara *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan didapatkan nilai *p-value* mahasiswa kelompok perlakuan adalah 0.000 ($p < 0.05$), yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kompetensi kognitif mahasiswa sebelum dan sesudah pembelajaran praktikum anatomi tulang dengan metode PAL pada kelompok perlakuan.

Tabel 5 Hasil Uji *Wilcoxon* Kompetensi Kognitif Kelompok Perlakuan

Variabel Pretest-Posttest	
Positive Ranks	19
Negative Ranks	1
Ties	5
N	25
P-Value	0.000

Keterangan: *Positive ranks* merupakan peningkatan, *negative ranks* merupakan penurunan.

Perbedaan Kompetensi Kognitif antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan

Tabel 6 menunjukkan perbandingan hasil *posttest* kognitif mahasiswa kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Pada kelompok kontrol, nilai *mean rank* sebesar 20,42 dan *sum of ranks* sebesar 510,5. Sementara itu, pada kelompok perlakuan didapatkan nilai *mean rank* dan *sum of rank* yang lebih besar yaitu 30,58 dan 764,5.

Uji analisa statistik yang telah dilakukan, didapatkan hasil nilai *p-value* kognitif antara kelompok kontrol dan perlakuan yaitu 0,012 ($p < 0,05$). Berdasarkan data tersebut menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kognitif kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Tabel 6 Hasil Uji *Mann-Whitney* Kompetensi Kognitif antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan

Variabel	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Rank
Posttest Kognitif	Kontrol	25	20.42	510.5
	Perlakuan	25	30.58	764.5
	Total	50		

Analisa Statistik Posttest Kognitif

Mann-Whitney U	185.500
Wilcoxon W	510.500
Z	-2.508
P-value	.012

Keterangan: Menunjukkan hasil uji *mann-whitney*, dikatakan signifikan apabila $p < 0,05$.

Perbedaan Motivasi Belajar antara Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Praktikum Anatomi Tulang Kelompok Kontrol

Tabel 7 menjelaskan hasil *pretest* mahasiswa mayoritas memiliki motivasi belajar yang tinggi, yaitu 23 mahasiswa (92% dari total keseluruhan). Sementara pada hasil *posttest* seluruh mahasiswa memiliki motivasi belajar yang tinggi yaitu sebanyak 25 mahasiswa (100% dari total keseluruhan). Pada *pretest* motivasi belajar nilai terendah yang didapat oleh mahasiswa adalah 128 sedangkan nilai tertinggi adalah 217. Sementara itu, pada *posttest* motivasi belajar nilai minimum yang diperoleh mahasiswa adalah 161 dan nilai tertinggi 217. Rata-rata nilai yang didapat saat *pretest* adalah 182,40 sedangkan rata-rata nilai *posttest* yang diperoleh mahasiswa adalah 187,88 yang menginterpretasikan kedua rata-rata tersebut termasuk motivasi belajar tinggi.

Tabel 7 Hasil Pretest dan Posttest Motivasi Belajar Kelompok Kontrol

Variabel	Pretest		Posttest	
	(N = 25)	%	(N = 25)	%
Tinggi	23	92	25	100
Sedang	2	8	0	0
Rendah	0	0	0	0
Total	25	100	25	100
Analisa Deskriptif				
Minimum	128		161	
Maksimum	217		217	
Mean	182.40		187.88	
St. Deviasi	19.266		14.923	

Keterangan: Sebaran nilai *pretest* dan *posttest* motivasi belajar mahasiswa dalam pembelajaran praktikum anatomi tulang metode PAL pada kelompok kontrol.

Data tersebut menunjukkan bahwa terdapat 15 mahasiswa yang mengalami peningkatan total nilai kuesioner motivasi belajar, 9 (sembilan) mahasiswa mengalami penurunan total nilai kuesioner motivasi belajar, dan 1 (satu) mahasiswa mendapatkan total nilai yang sama antara *pretest* dan *posttest* kuesioner motivasi belajar. Meskipun terdapat variasi perolehan total nilai *posttest* motivasi belajar, namun secara keseluruhan nilai tersebut masih dalam rentang kategori motivasi belajar tinggi. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan didapatkan nilai *p-value* motivasi belajar mahasiswa kelompok kontrol adalah 0,449 ($p > 0.05$), maka hasil tersebut menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar mahasiswa sebelum dan sesudah pembelajaran praktikum anatomi tulang pada kelompok kontrol.

Tabel 8 Uji Wilcoxon Motivasi Belajar Kelompok Kontrol

Variabel	
Pretest-Posttest	
Positive Ranks	15
Negative Ranks	9
Ties	1
N	25
P-Value	0.449

Keterangan: *Positive ranks* merupakan peningkatan total nilai, *negative ranks* merupakan penurunan, dan *ties* merupakan total nilai yang sama antara *pretest* dan *posttest*.

Perbedaan Motivasi Belajar antara Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Praktikum Anatomi Tulang Metode PAL Kelompok Perlakuan

Hasil *pretest* menunjukkan 23 mahasiswa (92% dari total keseluruhan) memiliki motivasi belajar yang tinggi, satu mahasiswa memiliki

motivasi belajar yang sedang dan satu mahasiswa memiliki motivasi belajar yang rendah. Sedangkan pada hasil *posttest* mayoritas mahasiswa memiliki motivasi belajar yang tinggi yaitu sebanyak 24 mahasiswa (96% dari total keseluruhan). Analisis deskriptif pada **Tabel 9** menunjukkan bahwa pada *pretest* motivasi belajar nilai terendah yang didapat oleh mahasiswa adalah 31 sedangkan nilai tertinggi adalah 217. Sementara itu, pada *posttest* motivasi belajar nilai minimum yang diperoleh mahasiswa adalah 145 dan nilai tertinggi 217. Rata-rata nilai yang didapat saat *pretest* adalah 186,12. Sedangkan rata-rata nilai *posttest* yang diperoleh mahasiswa adalah 197.00 yang menginterpretasikan kedua rata-rata tersebut termasuk motivasi belajar tinggi.

Tabel 9 Hasil Pretest dan Posttest Motivasi Belajar Kelompok Perlakuan

Variabel	Pretest		Posttest	
	(N = 25)	%	(N = 25)	%
Tinggi	23	92	24	96
Sedang	1	4	1	4
Rendah	1	4	0	0
Total	25	100	25	100
Analisa Deskriptif				
Minimum	31		145	
Maksimum	217		217	
Mean	186.12		197.00	
St. Deviasi	36.618		16.345	

Keterangan: Sebaran nilai *pretest* dan *posttest* motivasi belajar mahasiswa dalam pembelajaran praktikum anatomi tulang metode PAL pada kelompok perlakuan.

Tabel 10 merupakan hasil uji menunjukkan total nilai yang diperoleh dari kuesioner motivasi belajar yang telah diisi oleh responden kelompok perlakuan. Data tersebut menunjukkan bahwa terdapat 14 mahasiswa yang mengalami peningkatan total nilai kuesioner motivasi belajar, 10 mahasiswa mengalami penurunan total nilai kuesioner motivasi belajar, dan satu mahasiswa mendapatkan total nilai yang sama antara *pretest* dan *posttest* kuesioner motivasi belajar. Meskipun terdapat variasi perolehan total nilai *posttest* motivasi belajar, namun secara keseluruhan nilai tersebut masih dalam rentang kategori motivasi belajar sedang (satu mahasiswa) dan motivasi belajar tinggi (24 mahasiswa). Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan didapatkan nilai *p-value* motivasi belajar mahasiswa kelompok perlakuan adalah 0,241 ($p > 0.05$), maka pada penelitian

ini tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar mahasiswa sebelum dan sesudah pembelajaran praktikum anatomi tulang dengan metode PAL pada kelompok perlakuan.

Tabel 10 Uji Wilcoxon Motivasi Belajar Kelompok Perlakuan

Variabel Pretest-Posttest	
Positive Ranks	14
Negative Ranks	10
Ties	1
N	25
P-Value	0.241

Keterangan: Positive ranks merupakan peningkatan, negative ranks merupakan penurunan, dan ties merupakan nilai yang sama antara pretest dan posttest.

Perbedaan Motivasi Belajar antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan

Tabel 11 menunjukkan perbandingan hasil *posttest* motivasi belajar mahasiswa antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Pada kelompok kontrol, nilai *mean rank* sebesar 20,50 dan *sum of ranks* sebesar 512,50. Sementara itu, pada kelompok perlakuan didapatkan nilai *mean rank* dan *sum of rank* yang lebih besar yaitu 30,50 dan 762,50.

Uji *Mann-whitney* digunakan untuk mengetahui perbedaan motivasi belajar antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan terkait dengan pembelajaran praktikum anatomi tulang dengan metode PAL. Berdasarkan uji analisa statistik yang telah dilakukan, didapatkan hasil nilai *p-value* motivasi belajar antara kelompok kontrol dan perlakuan yaitu 0,015 ($p < 0,05$). Melalui uji tersebut dapat diketahui, bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar kelompok kontrol dan kelompok perlakuan pada pembelajaran praktikum anatomi tulang dengan metode PAL.

Tabel 11 Uji Mann-Whitney Motivasi Belajar antara Kelompok Kontrol dan Perlakuan

Variabel	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest Motivasi	Kontrol	25	20.50	512.50
	Perlakuan	25	30.50	762.50
	Total	50		
Analisa Statistik		Posttest Kognitif		
Mann-Whitney U		187.500		
Wilcoxon W		512.500		
Z		-2.429		
P-value		.015		

Keterangan: Menunjukkan hasil uji *Mann-whitney*, dikatakan signifikan apabila $p < 0,05$.

PEMBAHASAN

Peran Karakteristik Responden

Berdasarkan data penelitian yang telah dilakukan, karakteristik penelitian ini diklasifikasikan berdasarkan jenis kelamin, usia, dan semester perkuliahan. Data penelitian menunjukkan bahwa distribusi jenis kelamin didominasi oleh perempuan. Penelitian oleh Turhan (2020) menyatakan bahwa perempuan memiliki motivasi yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki, baik pada motivasi ekstrinsik maupun intrinsik.¹¹ Dengan demikian, hal tersebut diduga dapat berpengaruh pada hasil pengisian kuesioner motivasi belajar. Pada penelitian ini, analisa mengenai jenis kelamin terhadap motivasi maupun perubahan kemampuan kognitif tidak dianalisis lebih lanjut.

Pada karakteristik usia responden, data penelitian menunjukkan bahwa responden berusia antara 17 hingga 20 tahun, dengan mayoritas berusia 18-20 tahun, yang termasuk dalam kategori dewasa muda. Pada tahap dewasa muda, kemampuan kognitif seseorang cenderung sangat baik dan dapat beradaptasi dengan berbagai aspek kehidupan.¹² Menurut Jean Piaget (1977), usia dewasa muda dapat meningkatkan intelektual melalui pengalaman belajar yang berkelanjutan, baik dalam hal beradaptasi maupun mengelola lingkungan sekitarnya menjadi lebih optimal.¹³ Hal ini berdampak pada perkembangan kognitif atau intelektual yang bergantung pada pengalaman masing-masing individu.¹⁴ Oleh karena itu, pada tahap dewasa muda, mahasiswa seharusnya memiliki konsep diri yang stabil dan pencapaian prestasi akademik yang baik.¹⁵ Pada penelitian ini, analisa mengenai pengaruh usia terhadap motivasi maupun perubahan kemampuan kognitif tidak dianalisis lebih lanjut.

Karakteristik responden berdasarkan semester perkuliahan menunjukkan bahwa semua responden saat ini sedang menjalani perkuliahan di semester kedua, yang termasuk dalam kategori semester awal. Pada semester awal, mahasiswa cenderung memiliki motivasi belajar yang tinggi.¹⁶ Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Astina, *et al.*, (2023) juga menyebutkan bahwa mahasiswa semester awal memiliki motivasi belajar yang tinggi.¹⁷ Menurut Kusurkar, *et al.* (2010), motivasi merupakan faktor penting, di mana kualitas motivasi belajar dapat berubah dari motivasi intrinsik menjadi motivasi ekstrinsik, atau sebaliknya, seiring dengan berjalannya waktu, kedewasaan, dan pengalaman individu.¹⁸

Perbedaan Kompetensi Kognitif antara Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Praktikum Anatomi Tulang pada Kelompok Kontrol

Pada kelompok kontrol terjadi peningkatan nilai yang signifikan pada kompetensi kognitif mahasiswa setelah dilakukan pembelajaran praktikum anatomi tulang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang dipimpin oleh tutor dosen memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman kognitif mahasiswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Degeng, *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa pembelajaran aktif yang dibimbing oleh dosen mampu meningkatkan pemahaman yang lebih mendalam, interaksi yang terjadi dalam proses pembelajaran meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam memahami materi pembelajaran.¹⁹

Harden dan Crosby (2000) dalam teorinya *The Twelve Rules of The Teacher* yang menjelaskan bahwa pada suatu pembelajaran, dosen memiliki peran yang sangat penting bukan hanya sekedar mentransfer ilmu atau pengetahuan saja melainkan juga harus mampu membimbing, memfasilitasi, dan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berdiskusi dan membangun pengetahuannya sendiri.²⁰ Pada penelitian ini, dosen tidak hanya sebatas memberikan penjelasan mengenai materi, tetapi juga berperan sebagai pembimbing yang membantu mahasiswa mengarahkan diskusi dan mengatasi kebingungan dalam memahami materi yang mungkin muncul. Hal ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Junge (2019) menunjukkan bahwa bimbingan dosen dalam pembelajaran berfungsi untuk menyusun proses belajar mahasiswa, memberikan arah yang jelas tentang topik yang dibahas, dan memastikan bahwa pembelajaran yang terjadi tidak menyimpang dari tujuan pembelajaran yang diharapkan.²¹

Perbedaan Kompetensi Kognitif antara Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Praktikum Anatomi Tulang dengan Metode *Peer Assisted Learning* (PAL) pada Kelompok Perlakuan

Pembelajaran praktikum anatomi tulang dengan metode PAL yang dipimpin oleh tutor sebaya memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan kognitif mahasiswa. Peningkatan kemampuan kognitif melalui pembelajaran praktikum anatomi tulang dengan metode PAL ini sejalan dengan temuan dari penelitian yang dilakukan oleh Risqita, *et al.* (2023) menjelaskan bahwa metode PAL memiliki

pengaruh terhadap peningkatan kemampuan kognitif dalam pembelajaran praktikum.⁴ Pada penelitian Damaralam, *et al.* (2023) juga menerangkan terkait pembelajaran metode PAL meningkatkan kompetensi kognitif yang dilihat dari peningkatan nilai *posttest*.²² Peningkatan kognitif mahasiswa yang menjalani pembelajaran dengan metode PAL sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Vygotsky (1978), dimana interaksi sosial memiliki peran krusial dalam mengembangkan kognitif. Teori tersebut menjelaskan bahwa pengetahuan yang dibangun melalui interaksi dengan orang lain, dan pembelajaran yang terjadi dalam konteks sosial cenderung lebih mendalam.²³ Selain itu teori *constructivism* yang dikemukakan oleh Piaget (1979) mendukung gagasan tersebut dengan menjelaskan bahwa proses belajar mandiri oleh mahasiswa dapat terwujud melalui interaksi sosial antara individu yang memungkinkan pertukaran ide dan gagasan.²⁴ Kolaborasi dalam kelompok dapat mendorong proses berpikir yang lebih kompleks dan kreatif, sehingga meningkatkan kemampuan kognitif.²⁵ Penelitian yang dilakukan oleh Topping (1996) menunjukkan bahwa metode PAL tidak hanya meningkatkan pemahaman akademik, tetapi juga memperkuat keterampilan sosial dan komunikasi. Sehingga mahasiswa yang terlibat dalam PAL merasa lebih percaya diri dan mampu berkolaborasi dengan baik.²⁶

Komunikasi yang efektif antar mahasiswa juga berperan dalam pertukaran pengetahuan. Hal ini dibuktikan dengan penelitian Mason dan Bramble (2021) yang mengungkapkan bahwa PAL meningkatkan komunikasi antar siswa, memungkinkan pertukaran pengetahuan yang lebih efisien dan memperbaiki hasil belajar.²⁷ Pembelajaran yang melibatkan teman sebaya meningkatkan komunikasi yang lebih efektif, yang mendukung proses pembelajaran yang lebih mendalam dan konstruktif.²⁸

Perbedaan Kompetensi Kognitif Mahasiswa Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan

Berdasarkan hasil uji beda yang telah dilakukan menunjukkan hasil perbedaan yang signifikan, yang artinya beda metode pembelajaran ini memegang pengaruh terhadap beda kemampuan kognitif di akhir praktikum, walaupun uji *Mann-whitney* belum bisa digunakan untuk menentukan metode mana yang lebih unggul dalam meningkatkan kemampuan kognitif mahasiswa setelah pembelajaran praktikum anatomi.

Apabila dilihat dari perolehan *positive rank* pada kelompok perlakuan yang lebih tinggi,

sehingga secara kasar, bisa dilihat bahwa metode PAL yang dibimbing oleh tutor sebaya lebih bisa membuat mahasiswa mengerti materi pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Chang-Tik (2022), yang menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran aktif dan kolaboratif dapat meningkatkan pemahaman kognitif mahasiswa.²⁹ Penelitian Roscoe & Chi, 2007 menunjukkan bahwa tutor sebaya berperan dalam membantu baik tutor maupun peserta didik dalam memperdalam pemahaman kognitif.³⁰ Selain itu pembelajaran dengan tutor sebaya juga mampu meningkatkan partisipasi aktif, rasa percaya diri, dan keterlibatan dalam pembelajaran. Partisipasi aktif ini berkaitan erat dengan peningkatan kognitif.³¹ Metode pembelajaran PAL mendorong mahasiswa untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar, memungkinkan mereka untuk mengambil peran yang lebih besar dalam pembelajaran mereka sendiri. Hal tersebut sejalan dengan teori *constructivism*, dimana mahasiswa berperan aktif dalam menyusun materi pembelajarannya sendiri.²⁴ *Peer Assisted Learning* dapat diterapkan diberbagai bidang. Penerapan PAL dalam program pendidikan kesehatan medis merupakan strategi pendidikan yang efektif, karena dapat mendorong mahasiswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran.³² Penerapan PAL pada pendidikan kesehatan di pembelajaran *clinical skill learning* dapat meningkatkan keterampilan klinis mahasiswa kedokteran.³³ Penelitian Andriani, *et al.* (2021) menunjukkan penerapan metode ini bisa dilakukan dalam satu jenjang pendidikan yang setara, maupun lintas jenjang, baik di dalam satu institusi pendidikan maupun antar institusi yang berbeda.³⁴

Meskipun pembelajaran dengan tutor sebaya terbukti dapat meningkatkan pemahaman kognitif pada mahasiswa, tetapi perlu diperhatikan bahwa metode PAL tidak dapat menggantikan pembelajaran dengan dosen secara penuh. Pembelajaran dengan kompetensi kognitif yang lebih tinggi, seperti menganalisis, evaluasi, dan menciptakan hal baru, memerlukan peran penting dosen dalam melaksanakan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian King dan Kitchener (2014) menunjukkan bahwa kompetensi kognitif tingkat tinggi seperti pemikiran kritis diperlukan bimbingan aktif dari dosen.³⁵

Perbedaan Motivasi Belajar antara Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Praktikum Anatomi Tulang Kelompok Kontrol

Motivasi belajar mahasiswa dalam pembelajaran praktikum anatomi tulang pada

kelompok kontrol menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Meskipun tidak ada perbedaan yang signifikan tetapi pada *pretest* menunjukkan bahwa 92% mahasiswa memiliki motivasi belajar yang tinggi, sementara pada *posttest* semua mahasiswa (100%) menunjukkan motivasi belajar yang tinggi. Kondisi ini menunjukkan peningkatan dalam persentase mahasiswa, namun perubahan ini tidak signifikan secara statistik, yang berarti bahwa adanya tutor dosen tidak menyebabkan perubahan motivasi belajar yang signifikan pada pembelajaran praktikum anatomi tulang. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Firetto, *et al.* (2023) yang menjelaskan bahwa pembelajaran oleh dosen tidak selalu berujung pada peningkatan motivasi yang signifikan dalam pembelajaran praktikum anatomi.³⁶

Motivasi belajar yang tinggi merupakan elemen penting untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Pada suatu pembelajaran, motivasi belajar tidak hanya mempengaruhi pemahaman materi, tetapi juga keterlibatan sosial dan keterampilan kolaboratif mahasiswa. Sehingga penting untuk merancang kegiatan pembelajaran yang tidak hanya fokus pada penguasaan materi, tetapi juga pada pengembangan motivasi dan keterlibatan mahasiswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Loes (2022) menunjukkan bahwa kolaborasi dalam belajar dapat meningkatkan motivasi akademik siswa, karena interaksi sosial dalam kelompok mendukung proses pembelajaran yang lebih mendalam dan bermakna.³⁷

Perbedaan Motivasi Belajar antara Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Praktikum Anatomi Tulang dengan Metode *Peer Assisted Learning* (PAL) Kelompok Perlakuan

Motivasi belajar mahasiswa semester dua pada kelompok perlakuan menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah pembelajaran praktikum anatomi tulang metode PAL. Hal tersebut bisa disebabkan oleh mayoritas mahasiswa sudah memiliki motivasi belajar yang tinggi sejak sebelum proses pembelajaran dimulai. Hal ini dapat dilihat dari 23 mahasiswa pada kelompok perlakuan yang berdasarkan kuesioner MLSQ telah memiliki motivasi belajar yang tinggi sebelum dilakukan pembelajaran praktikum anatomi, sementara setelah dilakukan pembelajaran dengan metode PAL, didapatkan total 24 mahasiswa pada kelompok perlakuan yang memiliki motivasi belajar yang tinggi.

Temuan ini sesuai dengan penelitian Fink (2013), yang menekankan pentingnya memahami kondisi awal motivasi mahasiswa, yang dapat mempengaruhi seberapa besar dampak dari metode pembelajaran yang diterapkan. Jika mahasiswa sudah memiliki motivasi intrinsik yang kuat, penerapan metode pengajaran baru mungkin tidak memberikan perubahan yang signifikan.³⁸ Selain itu penelitian Nurbavliyev, *et al.* (2022) Menjelaskan bahwa intervensi pembelajaran yang dirancang agar mahasiswa terlibat aktif dalam pembelajaran tidak selalu memberikan dampak signifikan pada motivasi, terutama jika mahasiswa telah memiliki motivasi belajar yang tinggi sejak awal.³⁹ Hal ini menunjukkan perlunya pemahaman yang lebih dalam mengenai apa saja faktor yang berpengaruh terhadap motivasi belajar dan penyesuaian metode belajar yang sesuai untuk mencapai hasil yang optimal.

Perbedaan Motivasi Belajar Mahasiswa Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan

Berdasarkan **Tabel 11** menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, yang artinya beda metode pembelajaran ini memegang pengaruh terhadap beda motivasi belajar, walaupun uji tersebut belum bisa digunakan untuk menentukan metode mana yang lebih unggul dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa.

Apabila dilihat dari perolehan *mean rank* pada hasil *posttest* kelompok perlakuan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol, sehingga mengindikasikan bahwa pembelajaran metode PAL yang dibimbing oleh tutor sebaya memiliki dampak yang lebih besar dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Hal ini sesuai dengan temuan Pasion dan Marcelo (2024), yang menjelaskan bahwa pembelajaran dengan tutor sebaya dapat membangun hubungan yang lebih akrab, yang pada akhirnya menciptakan lingkungan belajar yang mendukung dan meningkatkan motivasi.⁴⁰ Pembelajaran tutor sebaya menciptakan lingkungan yang nyaman, meningkatkan kepercayaan diri mahasiswa, dan mendorong mereka untuk lebih aktif dalam pembelajaran.⁴¹

Peningkatan motivasi belajar dapat memainkan peran penting dalam mempermudah pencapaian pemahaman yang lebih mendalam, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap hasil belajar yang maksimal. Menurut teori motivasi dari Deci & Ryan (1985), motivasi intrinsik mempengaruhi kualitas belajar dan hasil akademik, di mana siswa yang memiliki motivasi internal cenderung lebih termotivasi

untuk memahami dan menyelesaikan tugas dibandingkan mereka yang hanya dipengaruhi oleh faktor eksternal.⁴¹ Hal ini sesuai dengan temuan Steinmayr, *et al.* (2019) menjelaskan bahwa keterlibatan aktif siswa yang didorong oleh motivasi internal, seperti konsep diri yang kuat adalah faktor penentu yang signifikan untuk prestasi akademik.⁴²

Motivasi belajar yang tinggi pada mahasiswa semester awal ditandai oleh semangat dan antusiasme mereka dalam mengikuti kegiatan akademik, karena mereka cenderung memiliki dorongan kuat untuk meraih prestasi dan menyesuaikan diri terhadap lingkungan perkuliahan yang baru.⁴³ Hal tersebut sesuai penelitian Narciss, dkk (2022) yang menjelaskan terkait motivasi pada diri mahasiswa sangat diperlukan dalam pembelajaran, karena hal tersebut dapat mempengaruhi pemahaman mahasiswa dalam menerima ilmu yang diajarkan.⁴⁴ Penting untuk mempertahankan motivasi belajar yang tinggi, karena hal ini dapat berdampak positif pada pencapaian akademik dan pengembangan pribadi siswa.⁴⁵ Hal tersebut sejalan dengan penelitian Nugroho, dkk (2021) mengungkapkan adanya hubungan positif antara motivasi belajar dengan prestasi akademik.¹¹

Keterbatasan penelitian antara lain tidak adanya randomisasi. Keterbatasan lain yaitu sulit untuk sepenuhnya melakukan kontrol faktor perancu yang diduga dapat mempengaruhi hasil penelitian. Perlu penelitian lanjut untuk mengkaji metode pembelajaran serta faktor apa saja yang berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan motivasi belajar.

KESIMPULAN

1. Praktikum anatomi dengan metode PAL dan konvensional dengan dosen anatomi keduanya berpengaruh positif dalam meningkatkan kemampuan kognitif mahasiswa setelah melakukan praktikum.
2. Pembelajaran praktikum anatomi dengan metode PAL dan konvensional tidak berpengaruh signifikan dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa.
3. Terdapat perbedaan signifikan pada kemampuan kognitif antara mahasiswa kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dalam melaksanakan pembelajaran praktikum anatomi.
4. Terdapat perbedaan signifikan pada motivasi belajar mahasiswa kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dalam

melaksanakan pembelajaran praktikum anatomi.

SARAN

1. Peneliti menyarankan dalam penerapan metode pembelajaran PAL agar melakukan penyesuaian waktu pembekalan baik untuk tutor dosen maupun tutor sebaya, sehingga semua pihak memiliki kesiapan yang sama selama praktikum.
2. Peneliti menyarankan perlunya melakukan seleksi untuk menentukan praktikum mana saja yang sesuai dan dapat dibimbing secara efektif oleh PAL, agar peran PAL dapat dioptimalkan sesuai dengan tingkat kompetensi yang dibutuhkan.
3. Peneliti menyarankan perlunya melakukan penjadwalan waktu penggunaan preparat tulang secara efisien agar dapat membantu meningkatkan efisiensi pembelajaran dan penelitian.
4. Bagi institusi, penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan informasi sekaligus solusi dalam pembelajaran praktikum, terutama jika ketersediaan tutor tidak mencukupi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Ikatan Orangtua Mahasiswa (IOM) atas dukungan pendanaan untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wiyono, Nanang, and Yunia Hastami. "Alternatif Metode Pembelajaran Anatomi Kedokteran." *Anat Med J Fak Kedokt Univ Muhammadiyah Sumatera Utara* (2018): 68-77.
2. Wicaksono, A. (2021). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Nilai Ujian Praktikum Anatomi pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter FK Universitas Tanjungpura. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 8(1), 5-10.
3. Singh, V., & Sahai, A. (2020). Implementation of Competency Based Medical Education in Anatomy With Poor Teacher-Student Ratio: The Utopia. *Journal of the Anatomical Society of India*, 69(4), 193-195.
4. Risqita, I., Rosidah, A., & Anisa, R. (2023). Efektivitas Peer Assisted Learning pada Praktikum Kimia Terhadap Nilai Responsi dan Nilai Blok Mechanism Of Disease Mahasiswa FK UNISMA. *Jurnal*

Kedokteran Komunitas (Journal of Community Medicine), 11(2).

5. Topping, K. J., Samuels, J., & Paul, T. (2008). Independent Reading: The Relationship of Challenge, Non-Fiction and Gender to Achievement. *British Educational Research Journal*, 34(4), 505-524.
6. Akbar, M. R. (2019). Persepsi Mahasiswa terhadap *Peer Assisted Learning* dalam Proses Pembelajaran di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung: Sebuah Studi Kualitatif.
7. Siswanti, L., Tobari, T., & Puspita, Y. (2020). Pengaruh Penerapan Metode Tutor Sebaya dan Motivasi terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1792-1801.
8. Slovin, M.J.,(1960). Sampling. New York: Simon and Schuster Inc.
9. Lisiswanti R, Sanusi R, Prihatiningsih TS. (2015). The Constructs Validity And Reliability of Motivated Strategies Learning Questionnaire (MSLQ). *Prosiding World Association of Lesson Studies (WALS) International Conference*.
10. Nugroho, M. W. S., Firmansyah, M., & Anisa, R. (2021). Korelasi Kinerja Tutor dan Motivasi Belajar Mahasiswa dengan Prestasi Akademik Fakultas Kedokteran. *Jurnal Kedokteran Komunitas (Journal of Community Medicine)*, 9(1).
11. Turhan, N. S. (2020). Gender Differences in Academic Motivation: A Meta-Analysis. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, 7(2), 211-224.
12. Nur, R. R., Latipah, E., & Izzah, I. (2023). Perkembangan Kognitif Mahasiswa Pada Masa Dewasa Awal. *Arzusin: Jurnal Manajemen dan Pendidikan Dasar*, 3(3), 211-219.
13. Piaget, J. (1977). The Development of Thought: Equilibration of Cognitive Structures. New York: Viking Press.
14. Marinda, L. (2020). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *An-Nisa Journal of Gender Studies*, 13(1), 116-152.
15. Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P., & Hall, A. (2009). Fundamentals of Nursing 7th edition. Philadelphia: Mosby Elsevier.
16. Sidabutar, M. (2020). Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa. *Jurnal Epistema*, 1(2).
17. Astina, N., Rakhmawati, R., & Zainuddin, Z. (2023). Motivasi belajar mahasiswa pada semester awal dan faktor-faktor yang

- mempengaruhinya. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), 120-132.
18. Kusurkar, R. A., Croiset, G., & Ten Cate, O. (2010). Motivation in Medical Students: The Role of Intrinsic and Extrinsic Motivation. *Medical Education*, 44(10), 1027-1035.
 19. Degeng, N. S., Ardhana, W., & Setyosari, P. (2017). The Effect of Instructional Methods (Lecture-Discussion versus Group Discussion) and Teaching Talent on Teacher Trainees Student Learning Outcomes. *Journal of Education and Practice*, 8(9), 203-209.
 20. Harden, Crosby, Howie, & Struthers. (2000). Task Based Learning: The Answer To Integration And Problem Based Learning In The Clinical Years. *Medical education*, 34(5), 391-397.
 21. Junge, A. (2019). Teacher-Powered Practices: How Teacher Teams Collaboratively Lead and Create Student-Centered Schools. *Education Evolving*.
 22. Damaralam, M. H. S., Amalia, Y., & Anisa, R. (2023). *Peer Assisted Learning* Dalam Pembelajaran CSL Imunisasi Berpengaruh Pada Performa Akademik Mahasiswa. *Jurnal Kedokteran Komunitas (Journal of Community Medicine)*, 11(2).
 23. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge: Harvard University Press.
 24. Piaget, J., 1979. *The Child's Conception of The World*. New Jersey: Adam and Co.
 25. Hakkarainen, K. (2009). A Knowledge-Practice Perspective on Technology Use in Learning. *International Journal of Computers-Supported Collaborative Learning*, 4, 213-231.
 26. Topping, K. J. (1996). The Effectiveness of Peer Tutoring in Further and Higher Education: A Typology and Review of The Literature. *Higher education*, 32(3), 321-345.
 27. Mason, A., & Bramble, L. (2021). Peer-Assisted Learning: A systematic review and meta-analysis. *Educational Research Review*, 32, 100373.
 28. O'Donnell, A. M., & King, A. (2014). Cognitive Perspectives on Peer Learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 2014(137), 5-16.
 29. Chang-Tik, C. (2022). Introduction: Collaborative Active Learning—Strategies, Assessment and Feedback. In *Collaborative Active Learning: Practical Activity-Based Approaches to Learning, Assessment and Feedback* (pp. 3-31). Singapore: Springer Nature Singapore.
 30. Roscoe, R. D., & Chi, M. T. H. (2007). Understanding Tutor Learning: Knowledge Building and Knowledge Telling in Peer Tutors' Explanations and Questions. *Review of Educational Research*, 77(3), 534-574.
 31. Topping, K. J. (2005). Trends in Peer Learning. *Educational Psychology Journal*. 25, 631-645.
 32. Crawford, R. (2020). The Impact of Peer-Assisted Learning on Student Engagement in Health Education. *Health Education Journal*, 79(4), 456-467.
 33. Nugroho, R. A., Lestari, R. D., & Anisa, R. (2025). Peningkatan keterampilan klinis dan motivasi belajar mahasiswa kedokteran UNISMA pada *Clinical Skill Learning* pemeriksaan muskuloskeletal melalui *Peer Assisted Learning*. Manuskrip diajukan untuk publikasi.
 34. Andriani, W. R., Rosa, E. M., & Afandi, M. (2017). Peningkatan Capaian Kompetensi Kognitif Mahasiswa Akper Pemkab Ponorogo Dengan Penerapan Peer-Assisted Learning (PAL). *IJNP (Indonesian Journal of Nursing Practices)*, 1(3), 107-114.
 35. King, P. M., & Kitchener, K. S. (2004). Reflective Judgment: Theory and Research On The Development of Epistemic Assumptions Through Adulthood. *Educational psychologist Journal*. 39(1), 5-18.
 36. Firetto, C. M., Starrett, E., Montalbano, A. C., Yan, L., Penkrot, T. A., Kingsbury, J. S., & Hyatt, J. P. K. (2023). The Impact of Effective Study Strategy Use in an Introductory Anatomy and Physiology Class. In *Frontiers in Education* (Vol. 8, p. 1161772). Frontiers Media SA.
 37. Loes, C. N. (2022). The Effect of Collaborative Learning on Academic Motivation. *Teaching & Learning Inquiry*, 10.
 38. Fink, L. D. (2013). *Creating Significant Learning Experiences: An Integrated Approach to Designing College Courses*. San Francisco. CA: Jossey-Bass.
 39. Nurbavliyev, O., Kaymak, S., & Sydykov, B. (2022). The Effect of Active Learning Method on Students' Academic Success, Motivation and Attitude Towards Mathematics. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 18(2).
 40. Pasion, O. V., Jr., & Marcelo, P. I. (2024). Benefits of Peer Tutoring in Enhancing Students' Academic Performance in Mathematics. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Studies*, 4(5).

41. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. New York: Plenum Press.
42. Steinmayr, R., Weidinger, A. F., Schwinger, M., & Spinath, B. (2019). The Importance of Students' Motivation for Their Academic Achievement—Replicating and Extending Previous Findings. *Frontiers in Psychology*, 10, 464340.
43. Nurhasanah, S., & Sobandi, A. (2016). Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 1(1), 128.
44. Narciss, S., Prescher, C., Khalifah, L., & Körndle, H. (2022). Providing External Feedback and Prompting The Generation of Internal Feedback Fosters Achievement, Strategies and Motivation in Concept Learning. *Learning and Instruction*, 82, 101658.
45. Han, J., & Wang, Y. (2024). A Systematic Review of Graduate Students' Research Motivation: Themes, Theories, and Methodologies. *Educational Psychology Review*, 36(3), 87.