



Pengaruh Kegiatan Seminar terhadap Tingkat Pengetahuan Pemeriksaan Penunjang Penyakit Infeksi dan Autoimun pada Mahasiswa Kedokteran dan Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medik

Zulfa Khairunnisa Ishan¹, Floean Hartungi², Puji Astuti³, Sari Eka Pratiwi⁴,
Rifa Amalia Putri⁵, Zaky Imaduddin⁵

¹Departemen Pendidikan Kedokteran dan Bioetika, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia,

²Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia,

³Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia,

⁴Departemen Biologi dan Patobiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia,

⁵Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

ABSTRAK

Pendahuluan: Pemeriksaan penunjang berperan dalam tahapan penegakan diagnosis pasti, termasuk pada penyakit infeksi dan penyakit autoimun. Kompleksitas pemeriksaan penunjang yang ada pada saat ini membutuhkan pembaharuan informasi melalui kegiatan seminar kepada calon tenaga kesehatan, yaitu mahasiswa kedokteran dan mahasiswa teknologi laboratorium medis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan tingkat pengetahuan pemeriksaan penunjang terhadap penyakit infeksi dan autoimun sebelum dan sesudah seminar pada Mahasiswa Kedokteran dan Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis. **Metode:** Desain penelitian yang digunakan yaitu *Quasi experimental tipe One Group Pretest-Posttest* dengan total sampling pada mahasiswa yang menghadiri seminar berjumlah 86 orang berasal dari Universitas Tanjungpura, Poltekkes Kemenkes Pontianak, dan Poltekkes Aisyiyah Pontianak. **Hasil:** Hasil uji Wilcoxon untuk melihat pengaruh kegiatan seminar menunjukkan signifikansi ($p < 0,005$) diikuti dengan peningkatan nilai antara *pretest* dan *posttest* pada seluruh butir pertanyaan. **Kesimpulan:** Terdapat peningkatan tingkat pengetahuan pemeriksaan penunjang sebelum dan sesudah kegiatan seminar.

Kata Kunci: Mahasiswa kedokteran, mahasiswa teknologi laboratorium medis, pemeriksaan penunjang, seminar, tingkat pengetahuan.

ABSTRACT

Introduction: Supporting examinations can aid in diagnosing infectious and autoimmune diseases. Conducting a health education seminar is essential to address the complexities of developing supporting examinations, particularly for future health professionals such as medical and medical laboratory students. This research aimed to analyze differences in knowledge levels regarding supportive examinations for infectious and autoimmune diseases before and after seminars for both programs' students. **Methods:** The research design was a quasi-experimental one-group pretest-posttest design with a total sample of 86 students from the University of Tanjungpura, Poltekkes Kemenkes Pontianak, and Poltekkes Aisyiyah Pontianak. **Results:** The Wilcoxon test revealed a statistically significant effect of the seminar ($p < 0.005$), as demonstrated by increased scores from pretest to posttest across all assessment items. **Conclusion:** There was an increase in the level of knowledge of supporting examinations before and after the seminar activities. **Zulfa Khairunnisa Ishan, Floean Hartungi, Puji Astuti, Sari Eka Pratiwi, Rifa Amalia Putri, Zaky Imaduddin. The Impact of Seminar Activities on the Level of Knowledge of Supportive Testing for Infectious and Autoimmune Diseases in Medical Students and Medical Laboratory Technology Students.**

Keywords: Health professions students, medical laboratory students, supporting examination, seminar, level of knowledge.

<https://doi.org/10.55175/cdk.v53i05.1801>



Cermin Dunia Kedokteran is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Alamat Korespondensi zulfakhairunnisa.i@medical.untan.ac.id



PENDAHULUAN

Penyakit infeksi didefinisikan sebagai penyakit akibat masuk dan berkembang biaknya mikroorganisme. Penyakit infeksi dapat dibedakan melalui jenis mikroorganisme yang masuk, misalnya bakteri, fungi (jamur), parasit, dan virus.¹ Interaksi tubuh dengan mikroba menimbulkan kerusakan serta berbagai gejala dan tanda klinis pada penyakit infeksi.² Sedangkan penyakit autoimun adalah penyakit akibat respons imun tubuh yang menyerang sel dan jaringan tubuh sendiri, sehingga mengganggu fungsi fisiologis tubuh.³ Penyakit autoimun memiliki tanda klasik berupa tanda inflamasi Galen terdiri dari kalor (panas), rubor (kemerahan), dolor (nyeri), dan tumor (pembengkakan).⁴

Pemeriksaan penunjang adalah pemeriksaan medis berdasarkan indikasi tertentu, bertujuan untuk memperoleh informasi yang lebih lengkap untuk menegakkan diagnosis. Pemeriksaan penunjang yang baik harus memenuhi 2 syarat untuk memenuhi tes yang *valid*, yaitu akurat (nilai pengukuran harus mendekati nilai sebenarnya) dan tepat (pengukuran dapat diulang dan diperbanyak).⁵ Pemeriksaan penunjang diagnostik untuk penyakit infeksi memiliki peran penting karena dapat meningkatkan respons klinis pasien, misalnya untuk mendeteksi patogen spesifik, menentukan terapi yang tepat, menilai respons terapi, menilai prognosis dan surveilans penyakit.⁶ Pemeriksaan penunjang laboratorium pada penyakit autoimun juga memiliki peran serupa, hasilnya akan membantu konfirmasi diagnosis, memperkirakan keparahan penyakit, membantu menentukan prognosis serta menilai perjalanan penyakit.⁷

Jumlah pemeriksaan penunjang klinis, khususnya pemeriksaan diagnostik, terus meningkat seiring dengan perkembangan teknologi di bidang medis. Kondisi ini menuntut peningkatan pengetahuan klinis terhadap indikasi, pemilihan, dan interpretasi hasil pemeriksaan penunjang. Kemajuan tersebut juga membawa kompleksitas dalam proses pengambilan keputusan klinis, seperti memilih jenis pemeriksaan yang tepat dan interpretasinya. Apabila terdapat keterbatasan pengetahuan atau kesenjangan informasi di antara tenaga medis, penatalaksanaan akan menjadi kurang optimal. Selain itu,

ketidaktepatan menggunakan pemeriksaan penunjang juga dapat meningkatkan biaya pelayanan kesehatan.⁸

Mahasiswa kedokteran dan mahasiswa teknologi laboratorium medik sebagai calon tenaga kesehatan harus memperkaya ilmu pengetahuan termasuk dalam bidang pemeriksaan penunjang, antara lain untuk penyakit infeksi dan penyakit autoimun. Peningkatan pengetahuan tersebut dapat difasilitasi melalui metode pembelajaran aktif, salah satunya melalui seminar. Seminar yang melibatkan berbagai profesi kesehatan sejalan dengan penerapan *interprofessional education* (IPE) yang menekankan pada pengintegrasian dan kolaborasi disiplin ilmu kesehatan.⁹ Namun, bukti empiris mengenai dampak seminar mengenai pemeriksaan penunjang pada kedua profesi ini belum dievaluasi secara khusus. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menilai perbedaan tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah seminar pada mahasiswa kedokteran dan mahasiswa teknologi laboratorium medik.

METODE

Penelitian menggunakan desain penelitian quasi experimental tipe *one group pretest-posttest* dengan tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan (kegiatan seminar) dan tes akhir (*posttest*) setelah kegiatan seminar. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Aisyiyah dan mahasiswa Politeknik Kesehatan Pontianak. Sampel dipilih melalui *total sampling* yang memenuhi kriteria inklusi yaitu menghadiri kegiatan seminar dan bersedia menjadi responden penelitian. Kriteria eksklusi yaitu partisipan yang tidak mengikuti seluruh rangkaian penelitian, termasuk *pretest* dan *posttest*. Sampel sebanyak 91 orang, namun 1 orang hanya mengikuti *pretest* dan 4 orang hanya mengikuti *posttest* sehingga dieksklusi. Sampel sebanyak 86 orang, terdiri dari 32 orang mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, 36 orang dari Program Studi Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Aisyiyah dan 18 orang dari Politeknik Kesehatan Pontianak. Pengisian kuesioner melalui Google Forms yang telah disediakan sebelum seminar

dimulai (*pretest*) dan setelah (*posttest*) seminar berakhir. Sebelum mengisi kuesioner, responden diminta untuk mengisi lembar kesediaan (*informed consent*). Penelitian ini telah lolos kaji etik oleh Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura dengan nomor 15927/UN22.9/PT.01.04/2024.

Variabel terikat penelitian yaitu tingkat pengetahuan mengenai pemeriksaan penunjang untuk penyakit infeksi dan autoimun. Sedangkan variabel bebas penelitian yaitu kegiatan seminar. Seminar dilakukan selama 45 menit dengan metode ceramah interaktif oleh narasumber dokter spesialis Patologi Anatomi. Instrumen penelitian berupa kuesioner yang telah diuji validitasnya dengan korelasi Pearson dengan r hitung $> r$ tabel pada signifikansi 5%. Uji reliabilitas Cronbach's Alpha menunjukkan nilai 0,517, mengindikasikan reliabilitas sedang (*moderate*).¹⁰ Instrumen penilaian pada awalnya terdiri dari 10 butir soal. Berdasarkan uji validitas, terdapat 1 butir soal tidak memenuhi kriteria validitas, sedangkan uji reliabilitas menunjukkan 2 butir soal tidak memenuhi kriteria reliabilitas. Oleh karena itu, ketiga butir soal tersebut dieliminasi, dan analisis selanjutnya dilakukan menggunakan 7 butir soal yang valid dan reliabel.

Data dianalisis secara univariat dan bivariat. Analisis univariat berdasarkan karakteristik berupa usia, jenis kelamin, asal institusi, dan semester. Sebelum analisis bivariat, dilakukan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov sesuai jumlah sampel yang lebih dari 50 orang. Selanjutnya dilakukan analisis bivariat dengan uji non-parametrik Wilcoxon.

HASIL

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa yang menghadiri kegiatan seminar berjumlah 86 orang. Hasil uji univariat menunjukkan gambaran karakteristik berdasarkan usia, jenis kelamin, asal institusi, dan tingkat pendidikan.

Pada **Tabel 1** didapatkan responden terbanyak pada kelompok usia 21 tahun (33 orang 38,37%), diikuti kelompok usia 20 tahun sebanyak 30 orang (34,88%). Hasil *pretest* tertinggi (76,19) di kelompok usia tertua (23 tahun) dapat karena kelompok



Tabel 1. Hasil rerata nilai tes berdasarkan usia.

Usia	Responden (n)	%	Pretest	Posttest
18	2	2,33	57,14	92,86
19	10	11,63	47,14	80,00
20	30	34,88	59,05	74,76
21	33	38,37	62,77	71,00
22	8	9,30	67,86	76,79
23	3	3,49	76,19	85,71
Total/Rerata	86	100	60,47	74,92

Tabel 2. Rerata nilai tes berdasarkan jenis kelamin.

Jenis Kelamin	Responden (n)	%	Pretest	Posttest
Laki-laki	17	19,77	52,10	82,35
Perempuan	69	80,23	62,53	73,08
Total/Rerata	86	100	60,47	74,92

Tabel 3. Rerata nilai tes berdasarkan asal institusi.

Institusi	Responden (n)	%	Pretest	Posttest
Politeknik Aisyiyah Pontianak	36	41,86	54,76	77,38
Poltekkes Kemenkes Pontianak	18	20,93	65,08	67,46
Universitas Tanjungpura	32	37,21	64,29	76,34
Total/Rerata	86	100	60,47	74,92

Tabel 4. Rerata nilai tes berdasarkan semester.

Semester	Responden (n)	%	Pretest	Posttest
3	11	12,79	49,35	80,52
5	49	56,98	60,93	73,76
7	26	30,23	64,29	74,73
Total/Rerata	86	100	60,47	74,92

Tabel 5. Hasil uji statistik Wilcoxon.

Hasil	Responden (n)	Nilai Rerata + SD	Median	Z	Nilai p
Pretest	86	60,47 _{+26,17}	57,14	-4,590 ^p	< 0,001
Posttest	86	74,92 _{+24,88}	85,71		

usia tersebut telah terpapar pengetahuan terkait pemeriksaan penunjang sebelum seminar. Hasil *posttest* tertinggi (92,86) dan peningkatan nilai terbesar pada kelompok termuda (18 tahun).

Jenis kelamin responden terbanyak yaitu

perempuan sebanyak 69 orang (80,23%) yang dapat dilihat pada **Tabel 2**. Hal ini dapat terjadi karena komposisi mahasiswa perempuan lebih banyak dibandingkan dengan mahasiswa laki-laki. Hasil rerata nilai *pretest*, kelompok responden perempuan lebih tinggi dibandingkan responden laki-laki.

Namun, rerata nilai *posttest* menunjukkan nilai responden laki-laki mengalami peningkatan lebih tinggi dibandingkan responden perempuan setelah seminar.

Berdasarkan **Tabel 3** di atas menunjukkan responden terbanyak berasal dari Politeknik Aisyiyah Pontianak sebanyak 36 orang (41,86%). Hasil rerata *pretest* menunjukkan nilai tertinggi pada responden Poltekkes Kemenkes Pontianak dengan rerata nilai 65,08 dengan peningkatan nilai hanya 2,38. Hasil rerata *posttest* tertinggi terdapat pada mahasiswa Politeknik Aisyiyah Pontianak dengan nilai 77,38 dengan peningkatan nilai paling tinggi di antara institusi lainnya.

Berdasarkan **Tabel 4**, hasil menunjukkan bahwa rerata nilai *pretest* tertinggi ada di kelompok responden semester 7, sedangkan rerata nilai *posttest* tertinggi diperoleh kelompok responden semester 3.

Data didapatkan tidak normal (uji normalitas $p \leq 0,05$) sehingga dipilih uji non-parametrik Wilcoxon dengan hasil $p < 0,005$ (**Tabel 5**) yaitu bermakna; ada perbedaan tingkat pengetahuan mahasiswa sebelum dan sesudah seminar. Tabel menunjukkan efektivitas kegiatan seminar untuk meningkatkan pengetahuan mahasiswa, dalam hal ini terkait pemeriksaan penunjang penyakit infeksi dan autoimun.

Selain uji statistik, jawaban juga dianalisis berdasarkan banyaknya responden yang menjawab soal dengan benar saat *pretest* ataupun *posttest* sebagaimana dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Sebelum seminar, pertanyaan contoh penyakit autoimun yang dapat ditegakkan dari pemeriksaan histopatologi merupakan pertanyaan dengan hasil *pretest* yang paling sedikit dijawab benar, yaitu dari 53 (61,36%) responden. Setelah *posttest*, didapatkan bahwa terjadi penambahan responden yang menjawab benar menjadi 65 (75,58%) responden. Nilai *posttest* tertinggi terdapat pada pertanyaan keenam mengenai prinsip pemeriksaan imunohistokimia, yang dijawab benar oleh 79 dari 86 responden (91,86%).

DISKUSI

Penelitian ini diikuti oleh 86 responden dengan dominasi kelompok usia 21 tahun



Tabel 6. Karakteristik jawaban benar tiap pertanyaan responden (n=86).

Pertanyaan	Pretest		Posttest	
	n	%	n	%
Jenis pemeriksaan patologi anatomi yang dapat dilakukan secara sederhana	63	73,26	66	76,74
Pemeriksaan patologi anatomi yang mengamati perubahan jaringan	77	89,53	78	90,70
Penyakit yang dapat ditegakkan dari pemeriksaan sitologi	58	67,44	68	79,07
Pemeriksaan patologi anatomi yang mengamati perubahan morfologi sel	56	65,12	63	73,26
Penyakit autoimun yang dapat ditegakkan dari pemeriksaan histopatologi	53	61,36	65	75,58
Prinsip pemeriksaan imunohistokimia	68	79,07	79	91,86
Pemeriksaan untuk menegakkan diagnosis penyakit infeksi TBC	57	66,28	59	68,60

dan 20 tahun. Nilai *pretest* tertinggi ditemukan pada kelompok usia 23 tahun, yang dapat dipengaruhi oleh paparan pengetahuan sebelumnya terkait pemeriksaan penunjang. Sementara itu, nilai *posttest* tertinggi serta peningkatan nilai terbesar tercatat pada kelompok usia 18 tahun, hal ini tidak sesuai dengan penelitian Satria yang menyatakan dengan bertambahnya usia, daya tangkap dan pola pikir juga akan meningkat.¹¹

Mayoritas responden adalah perempuan, yang dapat disebabkan oleh proporsi mahasiswa perempuan yang lebih dominan. Rerata nilai *pretest* lebih tinggi pada responden perempuan dibandingkan laki-laki, namun pada *posttest*, responden laki-laki menunjukkan peningkatan nilai yang lebih besar setelah seminar. Hal ini bertentangan dengan teori bahwa laki-laki cenderung kurang berhasil dalam pembelajaran dibandingkan perempuan, karena laki-laki umumnya kurang memperhatikan selama proses pembelajaran berlangsung.¹² Hasil ini mengindikasikan bahwa generalisasi berdasarkan gender tidak selalu dapat diterapkan dan diperlukan kajian lebih lanjut untuk memahami dinamika perbedaan hasil belajar berdasarkan jenis kelamin dalam proses pembelajaran.

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berasal dari Politeknik Aisiyah Pontianak. Rerata nilai *pretest* tertinggi diperoleh responden dari Poltekkes Kemenkes Pontianak. Sementara itu, rerata nilai *posttest* tertinggi terdapat pada mahasiswa Politeknik Aisiyah Pontianak, yang juga menunjukkan peningkatan nilai tertinggi dibandingkan institusi lainnya. Perbedaan ini dapat

dipengaruhi oleh latar belakang pendidikan peserta seminar, khususnya perbedaan asal program studi seperti kedokteran atau teknologi laboratorium medik.

Program Studi Kedokteran sebagaimana diatur dalam Standar Kompetensi Dokter Indonesia (SKDI) Tahun 2012, mencantumkan sepuluh penyakit autoimun yang perlu dikuasai oleh dokter umum. Akan tetapi, sembilan dari sepuluh penyakit tersebut merupakan tingkat kemampuan 1 hingga 3, yang berarti dokter hanya diwajibkan memahami kriteria diagnosis tanpa kewajiban melakukan pemeriksaan penunjang secara mandiri.¹³ Sebaliknya, kurikulum Program Studi Teknologi Laboratorium Medik disusun berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 313 Tahun 2020 tentang Standar Profesi Ahli Teknologi Laboratorium Medik, menekankan pada penguasaan keterampilan teknis, termasuk analisis, penggunaan instrumen, dan validasi hasil pemeriksaan histopatologi.¹⁴ Pendekatan kurikulum yang lebih aplikatif berkontribusi pada kesiapan mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medik dalam memahami materi seminar. Perbedaan kurikulum ini dapat menjelaskan variasi hasil antara kelompok responden, khususnya dalam peningkatan pemahaman, mengingat kesesuaian materi seminar dengan kompetensi program studi tersebut. Hal ini sejalan dengan konsep bahwa kurikulum disusun berdasarkan pada tingkat penguasaan pengetahuan setiap tahap pendidikan, yang menunjukkan pentingnya pengetahuan awal (*prior knowledge*) dalam proses pembelajaran.¹⁵ Pengetahuan awal mahasiswa teknologi laboratorium medik terkait teknik pemeriksaan dan dasar-dasar

interpretasi hasil laboratorium tersebut membentuk dasar konseptual yang memadai untuk memahami materi seminar. Oleh karena itu, kesesuaian antara pengetahuan dan materi berkontribusi pada peningkatan pemahaman yang lebih optimal selama proses pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata nilai *pretest* tertinggi terdapat pada kelompok responden semester 7, sedangkan rerata nilai *posttest* tertinggi diperoleh pada kelompok semester 3. Perbedaan nilai *pretest* tersebut dapat dipengaruhi oleh tingkat semester mahasiswa, yang mencerminkan paparan terhadap materi selama masa pendidikan. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya perbedaan *self-directed learning readiness* (SDLR) atau kesiapan belajar mandiri pada mahasiswa semester awal dan semester akhir.¹⁶ Kesiapan belajar ini berhubungan dengan tingkat pencapaian akademik, sebagaimana tercermin pada penelitian ini dengan mahasiswa semester 7 mendapatkan hasil rerata nilai *pretest* tertinggi. Sebaliknya, hasil rerata nilai *posttest* tertinggi pada semester 3 tidak sepenuhnya dapat dijelaskan dengan teori tersebut. Setelah pembelajaran melalui seminar, terdapat faktor lain yang berpotensi memengaruhi hasil *posttest*, seperti faktor internal (tingkat kecerdasan, minat, dan motivasi belajar), faktor eksternal, serta pendekatan belajar yang dilakukan.¹⁷

Terdapat peningkatan tingkat pengetahuan mahasiswa sebelum dan sesudah seminar (**Tabel 5**), yang menunjukkan bahwa kegiatan seminar efektif dalam meningkatkan pengetahuan, khususnya terkait pemeriksaan



penunjang pada penyakit infeksi dan autoimun.

Sebelum seminar, pertanyaan mengenai contoh penyakit autoimun yang dapat ditegakkan melalui pemeriksaan histopatologi merupakan pertanyaan dengan jumlah jawaban benar paling sedikit (**Tabel 6**). Setelah *posttest*, jumlah responden yang menjawab benar terdapat peningkatan. Meskipun demikian, hal ini juga perlu menjadi perhatian, sebab insiden penyakit autoimun meningkat signifikan hingga saat ini dialami oleh 1 dari 10 orang di dunia.¹⁸

Metode seminar dikenal lebih efektif dibandingkan metode didaktik karena seminar dapat membangkitkan minat serta partisipasi aktif peserta sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan penguasaan konsep pembelajaran.¹⁹ Setelah pelaksanaan seminar, terjadi peningkatan hasil *posttest* pada seluruh pertanyaan. Seminar merupakan salah satu sarana edukasi yang dapat meningkatkan pengetahuan peserta segera setelah kegiatan berlangsung.⁹ Peningkatan skor dapat dijelaskan melalui teori *testing effect*, yaitu fenomena saat pengujian berulang seperti melakukan *pretest* dan *posttest*, dapat meningkatkan retensi informasi melalui penguatan memori jangka panjang.²⁰ Hal ini menunjukkan bahwa

peningkatan skor *posttest* dapat dipahami sebagai hasil gabungan antara efektivitas penyampaian materi dan proses penguatan memori melalui *testing effect* dalam proses pembelajaran.

Nilai *posttest* tertinggi terdapat pada pertanyaan keenam mengenai prinsip pemeriksaan imunohistokimia (**Tabel 6**). Hasil ini menunjukkan bahwa prinsip pemeriksaan tersebut dapat dipahami dengan baik oleh peserta dari latar belakang profesi yang berbeda, yaitu calon dokter dan tenaga laboratorium medik. Pemahaman lintas profesi ini mencerminkan keberhasilan pendekatan seminar yang menerapkan konsep IPE, yaitu proses pembelajaran yang dirancang untuk mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dalam konteks kolaborasi antar profesi.²¹ Hasil penelitian ini dapat mendukung pembelajaran berbasis IPE dalam meningkatkan pemahaman serta kompetensi kolaboratif tenaga kesehatan, khususnya dalam penanganan penyakit infeksi dan autoimun.

Penelitian ini berkontribusi dalam mengevaluasi tipe seminar berbasis IPE melalui pengukuran capaian kognitif sebagai luaran pembelajaran, khususnya terhadap peningkatan pengetahuan pemeriksaan penunjang pada mahasiswa kedokteran dan

mahasiswa teknologi laboratorium medik secara bersamaan. Meskipun demikian, terdapat keterbatasan pada penelitian ini terkait pengembangan instrumen dan desain penelitian pre–post tanpa kelompok kontrol.

SIMPULAN

Terdapat perbedaan tingkat pengetahuan mahasiswa kedokteran dan mahasiswa teknologi laboratorium medik mengenai pemeriksaan penunjang penyakit infeksi dan autoimun sebelum dan sesudah kegiatan seminar. Kegiatan seminar dapat menjadi sarana peningkatan pengetahuan serta melatih IPE calon tenaga kesehatan dengan perbedaan asal institusi dan program studi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura yang telah memfasilitasi jalannya penelitian. Terima kasih juga kami haturkan kepada mitra penelitian yaitu Politeknik 'Aisyiyah Pontianak dan Politeknik Kesehatan Kemenkes Pontianak.

PERNYATAAN PUBLIKASI

Peneliti telah memperoleh izin dari Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura untuk mencantumkan nama institusi dalam publikasi ilmiah artikel yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Zumla A, Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases. *Lancet Infect Dis*. 2010;10(5):303–4. doi:10.1016/S1473-3099(10)70089-X.
2. Brooks GF, Butel JS, Morse SA, Mudihardi E, Jawetz Me. *Adelberg's mikrobiologi kedokteran*. 27th ed. Buku Kedokteran EGC; 2017.
3. Baratawidjaja KG. *Imunologi dasar*. 12th ed. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2024.
4. Gallo J, Raska M, Kriegova E, Goodman SB. Inflammation and its resolution and the musculoskeletal system. *J Orthop Translat*. 2017;10:52–67. doi: 10.1016/j.jot.2017.05.007.
5. Bolboaca SD. Medical diagnostic tests: a review of test anatomy, phases, and statistical treatment of data. *Comput Math Methods Med*. 2019;2019:1–22. doi:10.1155/2019/1891569.
6. Caliendo AM, Gilbert DN, Ginocchio CC, Hanson KE, May L, Quinn TC, et al. Better tests, better care: improved diagnostics for infectious diseases. *Clin Infect Dis*. 2013;57 Suppl 3:S139–70. doi: 10.1093/cid/cit578.
7. Castro C, Gourley M. Diagnostic testing and interpretation of tests for autoimmunity. *J Allerg Clin Immunol*. 2010;125(2 Suppl 2):S238–47. doi: 10.1016/j.jaci.2009.09.041.
8. Morjaria S, Chapin KC. Who to test, when, and for what: why diagnostic stewardship in infectious diseases matters. *J Mol Diagn*. 2020;22(9):1109–13. doi: 10.1016/j.jmoldx.2020.06.012.
9. Charisma N, Hedayani E, Tanzimah T. Pengaruh karakteristik gender terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika di kelas V SD Negeri 32 Palembang. *Bada'a*. 2022;4(2):257–68. doi: 10.37216/badaa.v4i2.661.



10. Fadilah M, Ningsih W, Berlin O, Wimaulia A, Azlin A, Syakurah RA. Pengaruh seminar online terhadap pengetahuan dalam meningkatkan imunitas untuk menghadapi covid-19 dan persepsi mengenai new normal pada masyarakat awam. *J Kesmas*. 2021;6(2):134. doi: 10.35329/jkesmas.v6i2.1877.
11. Hinton P, McMurray I, Brownlow C. *SPSS explained*. 1st ed. Routledge; 2004. doi: 10.4324/9780203642597.
12. Satria B, Kasim F, Sitepu K, Rambey H, Simarmata M, Melda Br Bangun S, et al. Hubungan karakteristik responden dan dukungan keluarga dengan kepatuhan terhadap protokol kesehatan pencegahan COVID-19 di Kecamatan Datuk Lima Puluh Kabupaten Batu Bara. *JKG*. 2021;3(2):213–7. doi: 10.35451/jkg.v3i2.688.
13. Konsil Kedokteran Indonesia. Standar kompetensi dokter Indonesia [Internet]. Konsil Kedokteran Indonesia; 2012:2. Available from: <https://indonesia-orthopaedic.org/storage/app/media/Standar-Kompetensi-Dokter-Indonesia-SKDI-KKI-Tahun-2012.pdf>.
14. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/313/2020 tentang Standar Profesi Ahli Teknologi Laboratorium Medik. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2020.
15. Hadi IA. Integrasi kurikulum dan pengetahuan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. *Inspirasi* 2025;9(1):19–49. doi: 10.61689/inspirasi.v9i1.686.
16. Lestari SMP. Perbedaan tingkat self directed learning readiness pada mahasiswa tahun pertama, kedua dan ketiga di Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati. *J Ilmu Kedok Kes* 2016;3(2):688–94. doi:10.33024/v3i2.737.
17. Wijayanti. Hubungan antara minat baca dengan prestasi belajar pada mata kuliah Asuhan Kebidanan II pada mahasiswa semester III Akademi Kebidanan Mitra Husada Karanganyar. *J Kes Kusuma Husada*. 2011;2(1):53–9.
18. Nathalie C, Misra S, Verbakel JY, Verbeke G, Molenberghs G, Taylor PN, et al. Incidence, prevalence, and co-occurrence of autoimmune disorders over time and by age, sex, and socioeconomic status: a population-based cohort study of 22 million individuals in the UK *Conrad. Lancet*. 2023;401(10391):1878–90. doi: 10.1016/S0140-6736(23)00457-9.
19. Dharmambal C, Anavarathan S. Comparison of seminar and lecture as teaching method and student perception on the seminar and lecture in medical education. *Int J Res Dermatol*. 2021;7(2):188. doi: 10.18203/issn.2455-4529.IntJResDermatol20210565.
20. Jayani S, Hastjarjo TD. Pengaruh frekuensi pemberian tes terhadap memori jangka panjang bacaan pada siswa SMA. *J Psikologi Tabularasa*. 2011;6(2):430–41. <https://doi.org/10.26905/jpt.v6i2.190>.
21. Morato AGD, Diarthini NLPE, Utami DKI. Literature review: efektivitas interprofessional education (IPE) terhadap peningkatan kemampuan dan kompetensi antar profesi kesehatan. *JK*. 2021;12(2):322–9. doi: 10.26630/jk.v12i2.2264.