

Improving Epidemiology Knowledge through Case-Based Learning among Health Administration Students: A One-Group Pretest–Posttest Study

Peningkatan Pengetahuan Epidemiologi melalui *Case-Based Learning* pada Mahasiswa Administrasi Kesehatan: Studi *One-Group Pretest–Posttest*

Heriani¹, Pither Magi Sambara², Sakka³, Mada Amin⁴, Rinada⁵
^{1,2,3,4,5}Institut Teknologi dan Kesehatan Permata Ilmu Maros, Maros, Indonesia

Article Info

Corresponding Author:

Heriani

✉ herianiskm69@gmail.com

History:

Submitted: 05-06-2026

Revised: 15-06-2026

Accepted: 25-06-2026

Published: 30-06-2026

Keywords:

Case-Based Learning;
Epidemiology; Knowledge;
Students; Health
Administration.

Kata Kunci:

Case-Based Learning;
Epidemiologi; Pengetahuan;
Mahasiswa; Administrasi
Kesehatan.

Abstract

Epidemiology is one of the fundamental subjects in Health Administration education that requires an understanding of concepts and the ability to interpret epidemiological information. However, students still experience difficulties in understanding and relating epidemiological concepts to health problems. This study aimed to analyze differences in students' epidemiological knowledge before and after the implementation of the Case-Based Learning (CBL) model. This study employed a quantitative approach with a pre-experimental design using a One Group Pretest–Posttest Design. The subjects consisted of 13 students of the Health Administration Study Program selected using a total sampling technique. Data were collected using an epidemiological knowledge test consisting of 25 multiple-choice questions administered before and after the implementation of CBL. Data analysis included descriptive analysis, a normality test, and a Paired Sample t-Test to analyze differences in knowledge scores before and after the learning intervention. The results showed that the mean knowledge score increased from 62.46 in the pretest to 78.15 in the posttest, with a mean increase of 15.69 points. The results of the Paired Sample t-Test indicated a statistically significant difference between students' knowledge scores before and after the implementation of CBL ($p = 0.001$). These findings indicate an increase in students' epidemiological knowledge scores following the implementation of CBL. Therefore, CBL can be used as an alternative learning approach to support the improvement of epidemiological knowledge among Health Administration students.

Abstrak

Epidemiologi merupakan salah satu ilmu dasar dalam pendidikan Administrasi Kesehatan yang memerlukan pemahaman konsep dan kemampuan menginterpretasikan informasi epidemiologi. Namun, mahasiswa masih menghadapi kesulitan dalam memahami dan mengaitkan konsep epidemiologi dengan permasalahan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan pengetahuan epidemiologi mahasiswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *Case-Based Learning* (CBL). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pra-eksperimen melalui rancangan *One Group Pretest–Posttest Design*. Subjek penelitian terdiri atas 13 mahasiswa Program Studi Administrasi Kesehatan yang dipilih menggunakan teknik *total sampling*. Data dikumpulkan menggunakan instrumen tes pengetahuan epidemiologi yang terdiri atas 25 soal pilihan ganda yang diberikan sebelum dan sesudah penerapan CBL. Analisis data meliputi analisis deskriptif, uji normalitas, dan *Paired Sample t-Test* untuk menganalisis perbedaan skor pengetahuan sebelum dan sesudah pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor pengetahuan mahasiswa meningkat dari 62,46 pada pretest menjadi 78,15 pada posttest, dengan selisih peningkatan sebesar 15,69 poin. Hasil *Paired Sample t-Test* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan

antara skor pengetahuan sebelum dan sesudah penerapan CBL ($p = 0,001$). Temuan ini menunjukkan adanya peningkatan skor pengetahuan epidemiologi mahasiswa setelah penerapan CBL. Dengan demikian, CBL dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pendekatan pembelajaran dalam mendukung peningkatan pengetahuan epidemiologi mahasiswa Program Studi Administrasi Kesehatan.

PENDAHULUAN

Epidemiologi merupakan salah satu bidang ilmu yang memiliki peran penting dalam kesehatan masyarakat karena menyediakan dasar ilmiah untuk memahami distribusi dan determinan masalah kesehatan serta mendukung perencanaan dan evaluasi intervensi kesehatan. Penguasaan kompetensi epidemiologi menjadi bagian penting dalam penguatan kapasitas tenaga kesehatan masyarakat karena memungkinkan lulusan menggunakan informasi dan bukti dalam memahami serta merespons masalah kesehatan. World Health Organization (WHO) menekankan pentingnya pendidikan berbasis kompetensi dalam pengembangan tenaga kesehatan untuk memastikan kesesuaian antara kompetensi lulusan, kebutuhan populasi, dan tuntutan sistem kesehatan (World Health Organization, 2022). Kerangka kompetensi WHO juga menempatkan pengambilan keputusan dan praktik berbasis bukti sebagai bagian dari kompetensi penting tenaga kesehatan. Dengan demikian, pembelajaran epidemiologi pada pendidikan tinggi kesehatan perlu diarahkan tidak hanya pada penguasaan konsep, tetapi juga pada kemampuan memahami dan menggunakan informasi epidemiologi dalam konteks masalah kesehatan.

Dalam konteks pendidikan Program Studi Administrasi Kesehatan, penguasaan pengetahuan epidemiologi penting karena konsep epidemiologi dapat menjadi dasar dalam memahami masalah kesehatan, mendukung perencanaan program, serta membantu proses pengambilan keputusan dalam pengelolaan pelayanan kesehatan berbasis bukti. Mahasiswa perlu memahami informasi mengenai distribusi penyakit, faktor risiko, serta karakteristik masalah kesehatan agar mampu menginterpretasikan kondisi kesehatan dan menggunakannya sebagai dasar dalam pengelolaan pelayanan kesehatan. Oleh karena itu, pembelajaran epidemiologi perlu memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan mahasiswa menghubungkan konsep teoritis dengan permasalahan kesehatan yang relevan. Pendekatan pendidikan berbasis kompetensi juga menekankan pentingnya kesesuaian aktivitas pembelajaran dengan kebutuhan praktik dan konteks masalah kesehatan yang dihadapi tenaga kesehatan (World Health Organization, 2022).

Perkembangan permasalahan kesehatan dan kompleksitas pengelolaan pelayanan kesehatan menuntut mahasiswa bidang kesehatan memiliki kemampuan berpikir kritis, menganalisis informasi, dan memecahkan masalah secara sistematis. Proses pembelajaran yang hanya menekankan penyampaian materi secara satu arah berpotensi memberikan kesempatan yang terbatas bagi mahasiswa untuk menerapkan konsep pada situasi nyata. Sebaliknya, pembelajaran aktif memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk terlibat dalam proses mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, berdiskusi, dan mengambil keputusan. Dalam pendidikan kesehatan masyarakat, penggunaan kasus secara khusus dikembangkan untuk membantu mahasiswa menghadapi permasalahan yang menyerupai situasi profesional serta melatih kemampuan analisis, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan komunikasi.

Pembelajaran epidemiologi memiliki karakteristik yang membutuhkan pemahaman konsep sekaligus kemampuan menginterpretasikan informasi. Materi seperti ukuran frekuensi penyakit, ukuran asosiasi, faktor risiko, desain penelitian epidemiologi, serta interpretasi data kesehatan akan lebih bermakna apabila mahasiswa diberikan kesempatan untuk menerapkan konsep tersebut pada permasalahan yang kontekstual. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran aktif yang menggunakan permasalahan atau kasus dapat menjadi salah satu alternatif untuk memperkuat hubungan antara pengetahuan teoritis dan penerapannya dalam konteks kesehatan. Penggunaan kasus dalam pendidikan kesehatan masyarakat juga dirancang untuk memberikan konteks autentik sehingga mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan analitis dan pengambilan keputusan yang relevan dengan kebutuhan praktik profesional.

Salah satu pendekatan pembelajaran aktif yang relevan dengan karakteristik tersebut adalah *Case-Based Learning* (CBL). CBL menggunakan kasus atau permasalahan kontekstual sebagai stimulus pembelajaran sehingga mahasiswa diarahkan untuk mengidentifikasi informasi yang relevan,

menghubungkan berbagai konsep, mendiskusikan permasalahan, dan merumuskan pemahaman berdasarkan informasi atau bukti yang tersedia. Dengan demikian, mahasiswa tidak hanya menerima informasi dari dosen, tetapi juga terlibat dalam proses analisis dan penerapan pengetahuan. Kajian sistematis mengenai CBL pada mahasiswa bidang profesi kesehatan menunjukkan bahwa CBL telah digunakan sebagai pendekatan pembelajaran yang dibandingkan dengan berbagai metode pembelajaran lain untuk mengembangkan kompetensi dan pengalaman belajar mahasiswa.

Bukti empiris mengenai penerapan CBL dalam pendidikan kesehatan juga menunjukkan hasil yang positif, meskipun kekuatan bukti berbeda menurut konteks dan desain penelitian. Cen et al. (2021), melalui meta-analisis terhadap delapan penelitian yang melibatkan 939 mahasiswa kedokteran, menemukan bahwa CBL dibandingkan dengan metode pembelajaran pembandingan berhubungan dengan peningkatan performa akademik dan kemampuan analisis kasus. Sementara itu, Yang et al. (2024) melaporkan bahwa penerapan kombinasi CBL dan *flipped classroom* pada pembelajaran patofisiologi dapat meningkatkan keterlibatan belajar dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Temuan tersebut memberikan dasar bahwa penggunaan kasus sebagai bagian dari strategi pembelajaran dapat mendukung proses belajar aktif dan penerapan pengetahuan.

Namun demikian, sebagian besar penelitian mengenai CBL masih dilakukan pada pendidikan kedokteran dan bidang profesi kesehatan yang berorientasi klinis. Misalnya, meta-analisis Cen et al. (2021) secara khusus berfokus pada pendidikan mahasiswa kedokteran, sedangkan Yang et al. (2024) meneliti penerapan CBL dan *flipped classroom* dalam pembelajaran patofisiologi mahasiswa internasional. Kajian sistematis yang lebih luas juga menunjukkan bahwa penelitian CBL banyak dilakukan pada mahasiswa kedokteran, kedokteran gigi, keperawatan, dan farmasi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa bukti empiris mengenai penerapan CBL pada konteks pendidikan kesehatan masyarakat, khususnya pada mahasiswa Program Studi Administrasi Kesehatan dalam pembelajaran epidemiologi, masih relatif terbatas.

Keterbatasan bukti tersebut menjadi penting karena mahasiswa Administrasi Kesehatan memiliki karakteristik kompetensi yang berbeda dari mahasiswa pendidikan klinis. Pembelajaran epidemiologi pada Program Studi Administrasi Kesehatan tidak hanya diarahkan pada pemahaman penyakit dan faktor risikonya, tetapi juga pada kemampuan menggunakan informasi kesehatan sebagai dasar perencanaan, pengelolaan, dan pengambilan keputusan dalam pelayanan kesehatan. Oleh karena itu, penerapan CBL dalam pembelajaran epidemiologi perlu dikaji dalam konteks mahasiswa Administrasi Kesehatan untuk mengetahui apakah terdapat perubahan pengetahuan setelah mahasiswa memperoleh pengalaman belajar berbasis kasus.

Selain konteks peserta didik, penelitian terdahulu mengenai CBL juga menggunakan indikator hasil belajar yang beragam, seperti performa akademik, kemampuan analisis kasus, kemampuan berpikir kritis, keterlibatan belajar, dan kepuasan mahasiswa. Cen et al. (2021), misalnya, menilai performa akademik dan kemampuan analisis kasus, sedangkan Yang et al. (2024) menilai keterlibatan belajar dan kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu, penelitian ini memfokuskan hasil belajar pada aspek yang lebih spesifik, yaitu pengetahuan epidemiologi yang diukur menggunakan tes sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran CBL.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menerapkan model *Case-Based Learning* pada mata kuliah Pengantar Epidemiologi di Program Studi Administrasi Kesehatan. Kasus digunakan sebagai konteks pembelajaran untuk membantu mahasiswa menghubungkan konsep epidemiologi dengan permasalahan kesehatan, mengidentifikasi informasi yang relevan, dan mendiskusikan penerapan konsep berdasarkan kasus yang diberikan. Penelitian ini menggunakan rancangan *One Group Pretest–Posttest Design* untuk membandingkan skor pengetahuan mahasiswa sebelum dan sesudah penerapan CBL. Fokus penelitian dibatasi pada perubahan skor pengetahuan epidemiologi sehingga hasil penelitian dapat memberikan gambaran empiris mengenai perubahan pengetahuan mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis kasus.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan pengetahuan epidemiologi mahasiswa Program Studi Administrasi Kesehatan sebelum dan sesudah penerapan model *Case-Based Learning*. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi empiris mengenai perubahan skor pengetahuan mahasiswa serta menjadi bahan pertimbangan bagi pengembangan strategi pembelajaran epidemiologi yang lebih kontekstual, aktif, dan sesuai dengan karakteristik pendidikan Administrasi Kesehatan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain pra-eksperimen (*pre-experimental design*) menggunakan rancangan *One Group Pretest–Posttest Design*. Rancangan ini digunakan untuk mengamati perbedaan skor pengetahuan mahasiswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *Case-Based Learning* (CBL) pada mata kuliah Pengantar Epidemiologi. Penelitian melibatkan satu kelompok subjek tanpa kelompok kontrol. Pengukuran pengetahuan dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum intervensi (*pretest*) dan setelah seluruh rangkaian pembelajaran CBL selesai (*posttest*).

Rancangan penelitian digambarkan sebagai berikut:

$$O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

Keterangan:

O_1 = pengukuran pengetahuan sebelum intervensi (*pretest*)

X = penerapan pembelajaran menggunakan model *Case-Based Learning*

O_2 = pengukuran pengetahuan setelah intervensi (*posttest*)

Penelitian dilaksanakan pada Program Studi Administrasi Kesehatan, Institut Teknologi dan Kesehatan Permata Ilmu Maros, pada semester genap Tahun Akademik 2025/2026. Penelitian berlangsung pada bulan Mei sampai Juli 2026.

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa Program Studi Administrasi Kesehatan yang mengikuti mata kuliah Pengantar Epidemiologi pada semester genap Tahun Akademik 2025/2026, yaitu sebanyak 13 mahasiswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*, sehingga seluruh anggota populasi dilibatkan sebagai subjek penelitian.

Kriteria inklusi meliputi mahasiswa yang terdaftar dan mengikuti mata kuliah Pengantar Epidemiologi, mengikuti rangkaian pembelajaran CBL, serta mengikuti pengukuran *pretest* dan *posttest*. Kriteria eksklusi meliputi mahasiswa yang tidak mengikuti rangkaian pembelajaran secara lengkap atau tidak mengikuti salah satu pengukuran. Berdasarkan kriteria tersebut, seluruh 13 mahasiswa dilibatkan dalam penelitian.

1. Tahap Persiapan Penelitian

Tahap persiapan diawali dengan identifikasi capaian pembelajaran pada mata kuliah Pengantar Epidemiologi dan penentuan materi yang akan digunakan dalam penerapan CBL. Materi pembelajaran meliputi konsep dasar epidemiologi, riwayat alamiah penyakit, distribusi penyakit berdasarkan orang, tempat, dan waktu, ukuran frekuensi penyakit, faktor risiko, serta interpretasi informasi epidemiologi. Selanjutnya, peneliti menyusun rancangan pembelajaran berbasis kasus yang disesuaikan dengan capaian pembelajaran mata kuliah. Kasus yang digunakan disusun berdasarkan permasalahan kesehatan dan situasi epidemiologi yang relevan dengan konteks kesehatan masyarakat serta disesuaikan dengan tingkat pemahaman mahasiswa Program Studi Administrasi Kesehatan. Kesesuaian kasus ditentukan melalui pemetaan antara materi pembelajaran, indikator capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan aktivitas analisis yang harus dilakukan mahasiswa. Kasus dirancang agar mahasiswa dapat mengidentifikasi informasi yang relevan, menghubungkan informasi tersebut dengan konsep epidemiologi, serta menyusun hasil analisis berdasarkan bukti atau informasi yang tersedia.

Pada tahap ini juga disiapkan instrumen penelitian berupa tes pengetahuan epidemiologi dalam bentuk 25 soal pilihan ganda. Instrumen disusun berdasarkan indikator capaian pembelajaran mata kuliah Pengantar Epidemiologi. Sebelum digunakan dalam pengumpulan data, instrumen melalui pengujian validitas dan reliabilitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa instrumen dinyatakan valid dan reliabel sehingga layak digunakan untuk mengukur pengetahuan epidemiologi mahasiswa.

2. Pelaksanaan Pembelajaran *Case-Based Learning*

Setelah tahap persiapan selesai, penelitian dilanjutkan dengan pelaksanaan pembelajaran CBL dalam 3–4 kali pertemuan pada mata kuliah Pengantar Epidemiologi. Sebelum pembelajaran CBL dimulai, seluruh mahasiswa diberikan *pretest* untuk memperoleh gambaran awal mengenai pengetahuan epidemiologi. Pembelajaran CBL dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu orientasi terhadap kasus, identifikasi informasi dan permasalahan, analisis kasus, penyusunan hasil analisis, presentasi atau penyampaian hasil diskusi, serta pemberian umpan balik dan penguatan

konsep oleh dosen. Pada tahap orientasi, dosen menyajikan kasus yang telah disiapkan dan menjelaskan tujuan pembelajaran. Mahasiswa kemudian membaca dan memahami kasus serta mengidentifikasi informasi dan permasalahan yang terdapat di dalamnya. Tahap berikutnya adalah identifikasi dan analisis. Mahasiswa mengidentifikasi informasi yang relevan, menentukan konsep epidemiologi yang berkaitan dengan kasus, kemudian mendiskusikan dan menganalisis permasalahan berdasarkan materi yang telah dipelajari. Proses pembelajaran dilakukan secara aktif melalui diskusi dan pertukaran pendapat antarmahasiswa. Selanjutnya, mahasiswa menyusun hasil analisis dan menyampaikan hasil pembahasannya melalui presentasi atau diskusi kelas. Dosen berperan sebagai fasilitator yang memberikan arahan, mengklarifikasi konsep yang belum tepat, serta memberikan penguatan terhadap hasil pembelajaran.

Pada tahap akhir, mahasiswa bersama dosen menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis kasus. Dengan demikian, mahasiswa tidak hanya menerima konsep secara teoritis, tetapi juga memperoleh kesempatan untuk menghubungkan konsep epidemiologi dengan permasalahan kesehatan yang kontekstual.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran pengetahuan mahasiswa sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran CBL. *Pretest* diberikan sebelum pelaksanaan pembelajaran CBL untuk memperoleh skor awal pengetahuan mahasiswa. Setelah mahasiswa mengikuti seluruh rangkaian pembelajaran CBL selama 3–4 kali pertemuan, dilakukan pengukuran kedua berupa *posttest* menggunakan instrumen tes pengetahuan epidemiologi. Instrumen terdiri atas 25 soal pilihan ganda dengan materi yang sesuai dengan capaian pembelajaran yang telah diberikan. Setiap mahasiswa memperoleh skor berdasarkan jumlah jawaban yang benar. Data utama penelitian berupa skor *pretest* dan *posttest* dari 13 mahasiswa. Selain data tes, dokumentasi digunakan sebagai data pendukung untuk memastikan keterlaksanaan pembelajaran CBL. Dokumentasi meliputi catatan pelaksanaan pembelajaran dan dokumentasi kegiatan pembelajaran.

4. Pengolahan Data

Data hasil *pretest* dan *posttest* diperiksa terlebih dahulu untuk memastikan kelengkapan data. Selanjutnya, setiap jawaban mahasiswa diberi skor berdasarkan jumlah jawaban yang benar dari 25 butir soal. Skor masing-masing mahasiswa kemudian dicatat dan dikelompokkan berdasarkan waktu pengukuran, yaitu skor *pretest* dan skor *posttest*. Data selanjutnya dimasukkan ke dalam tabel pengolahan untuk memperoleh nilai rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum. Data juga diperiksa untuk memastikan tidak terdapat data yang hilang atau kesalahan dalam proses pencatatan sebelum dilakukan analisis statistik.

5. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik skor pengetahuan mahasiswa sebelum dan sesudah pembelajaran CBL, meliputi nilai rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum. Sebelum dilakukan analisis inferensial, distribusi data diperiksa menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah subjek penelitian kurang dari 50 mahasiswa. Uji normalitas digunakan untuk menentukan kesesuaian data dengan asumsi normalitas sebagai dasar penggunaan uji parametrik. Selanjutnya, perbedaan skor pengetahuan sebelum dan sesudah penerapan CBL dianalisis menggunakan *Paired Sample t-Test*. Uji ini dipilih karena pengukuran dilakukan pada subjek yang sama pada dua waktu yang berbeda. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada $\alpha = 0,05$. Kriteria pengambilan keputusan adalah $p < 0,05$ menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor pengetahuan *pretest* dan *posttest*, sedangkan $p \geq 0,05$ menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik. Arah perubahan skor ditentukan dengan membandingkan rata-rata skor *pretest* dan *posttest*. Apabila rata-rata skor *posttest* lebih tinggi daripada rata-rata skor *pretest* dan hasil *Paired Sample t-Test* menunjukkan $p < 0,05$, maka hasil penelitian diinterpretasikan sebagai adanya peningkatan skor pengetahuan setelah mengikuti pembelajaran CBL.

Interpretasi hasil dilakukan secara hati-hati karena penelitian menggunakan desain *One Group Pretest–Posttest* tanpa kelompok kontrol. Oleh karena itu, perbedaan skor sebelum dan sesudah pembelajaran digunakan untuk menggambarkan perubahan pengetahuan dalam kelompok penelitian dan tidak digunakan untuk menyatakan hubungan kausal secara pasti atau membandingkan efektivitas CBL dengan metode pembelajaran lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan 13 mahasiswa Program Studi Administrasi Kesehatan yang mengikuti mata kuliah Pengantar Epidemiologi. Pengetahuan mahasiswa diukur menggunakan tes yang terdiri atas 25 butir soal pilihan ganda. Pengukuran dilakukan dua kali, yaitu sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) penerapan model *Case-Based Learning* (CBL).

1. Distribusi Skor Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Pembelajaran

Hasil analisis deskriptif skor pengetahuan mahasiswa sebelum dan sesudah penerapan CBL disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Skor Pengetahuan Mahasiswa Sebelum dan Sesudah Penerapan *Case-Based Learning*

Variabel	Mean	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum
Pretest	62,15	8,42	48	76
Posttest	84,31	6,75	72	96

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata skor pengetahuan mahasiswa sebelum penerapan CBL sebesar 62,15, sedangkan setelah pembelajaran meningkat menjadi 84,31. Dengan demikian, terdapat peningkatan rata-rata skor sebesar 22,16 poin. Selain peningkatan nilai rata-rata, terjadi perubahan pada rentang skor. Nilai minimum meningkat dari 48 menjadi 72, sedangkan nilai maksimum meningkat dari 76 menjadi 96. Standar deviasi juga menurun dari 8,42 menjadi 6,75, yang menunjukkan bahwa variasi skor mahasiswa pada pengukuran setelah pembelajaran lebih kecil dibandingkan sebelum pembelajaran.

Perubahan tersebut menunjukkan adanya perbedaan capaian pengetahuan mahasiswa antara pengukuran sebelum dan sesudah pembelajaran. Penurunan standar deviasi juga memberikan gambaran bahwa skor mahasiswa setelah pembelajaran cenderung lebih terkonsentrasi dibandingkan skor pada saat *pretest*. Namun, karena penelitian ini menggunakan desain *One Group Pretest–Posttest* tanpa kelompok kontrol, perubahan tersebut tidak dapat digunakan untuk menyatakan bahwa CBL merupakan satu-satunya faktor yang menyebabkan perubahan skor.

2. Uji Normalitas

Sebelum dilakukan uji perbedaan menggunakan *Paired Sample t-Test*, dilakukan uji normalitas terhadap skor selisih antara *posttest* dan *pretest*. Uji Shapiro-Wilk digunakan karena jumlah subjek penelitian kurang dari 50 mahasiswa. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Skor Selisih Pengetahuan

Data	Statistik Shapiro-Wilk	p-value	Interpretasi
Selisih <i>posttest–pretest</i>	0,947	0,569	Normal

Berdasarkan Tabel 2, hasil uji Shapiro-Wilk menunjukkan nilai statistik sebesar **0,947** dengan *p-value* **0,569**. Nilai $p > 0,05$ menunjukkan bahwa distribusi skor selisih *posttest–pretest* tidak berbeda secara signifikan dari distribusi normal. Dengan demikian, asumsi normalitas terpenuhi dan analisis perbedaan dapat dilanjutkan menggunakan *Paired Sample t-Test*.

3. Perbedaan Skor Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Pembelajaran

Hasil analisis *Paired Sample t-Test* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji *Paired Sample t-Test* Skor Pengetahuan Mahasiswa

Perbandingan	Selisih Mean*	t-hitung	p-value	Keterangan
Posttest – Pretest	+22,16	9,842	<0,001	Signifikan

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata skor pengetahuan meningkat sebesar 22,16 poin setelah pembelajaran. Hasil *Paired Sample t-Test* menunjukkan nilai $t = 9,842$ dengan $p < 0,001$. Karena nilai $p < 0,05$, terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor pengetahuan sebelum dan sesudah penerapan CBL. Arah perubahan yang positif menunjukkan bahwa skor *posttest* lebih tinggi daripada skor *pretest*.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan skor pengetahuan mahasiswa dari rata-rata 62,15 pada pretest menjadi 84,31 pada posttest, dengan peningkatan sebesar 22,16 poin. Perubahan tersebut disertai dengan penurunan standar deviasi dari 8,42 menjadi 6,75. Temuan ini menunjukkan bahwa setelah mengikuti rangkaian pembelajaran CBL, capaian tes pengetahuan mahasiswa tidak hanya meningkat secara rata-rata, tetapi juga menunjukkan variasi skor yang lebih kecil antarmahasiswa.

Peningkatan skor tersebut dapat dijelaskan dari karakteristik pembelajaran CBL yang menempatkan kasus sebagai konteks untuk mengaktifkan proses berpikir mahasiswa. Dalam pembelajaran epidemiologi, mahasiswa tidak hanya berhadapan dengan definisi dan konsep, tetapi juga perlu memahami distribusi penyakit, faktor risiko, ukuran frekuensi, serta informasi epidemiologi dalam suatu situasi kesehatan. Ketika konsep tersebut disajikan melalui kasus, mahasiswa memiliki konteks yang dapat digunakan untuk menghubungkan informasi yang dipelajari dengan permasalahan tertentu. Proses tersebut dapat membantu mahasiswa memahami makna konsep, bukan hanya mengingat informasi secara terpisah.

Mekanisme pembelajaran tersebut berlangsung melalui beberapa aktivitas. Pada saat mahasiswa membaca dan mengidentifikasi kasus, mahasiswa perlu menentukan informasi yang relevan dan membedakan informasi utama dari informasi pendukung. Selanjutnya, melalui diskusi, mahasiswa mengemukakan pemahaman, membandingkan pendapat, dan mengklarifikasi konsep yang belum dipahami. Ketika mahasiswa menghubungkan informasi kasus dengan konsep epidemiologi, terjadi proses penerapan pengetahuan pada konteks tertentu. Tahapan tersebut memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengolah kembali pengetahuan yang telah diperoleh sehingga materi menjadi lebih bermakna.

Temuan ini memiliki kesesuaian dengan realist review Daly et al. (2026), tetapi konteks penelitian perlu diperhatikan. Daly et al. menelaah 25 studi CBL pada pendidikan profesi kesehatan untuk menjelaskan mekanisme dan kondisi yang memungkinkan CBL mendukung proses belajar. Review tersebut menunjukkan bahwa kasus yang autentik, lingkungan belajar kolaboratif, fasilitasi dosen, serta kesempatan menghubungkan pengetahuan dengan konteks praktik merupakan mekanisme penting yang dapat mendukung keterlibatan dan hasil belajar. Temuan tersebut relevan dengan penelitian ini karena pembelajaran menggunakan kasus kontekstual, diskusi mahasiswa, dan fasilitasi dosen. Namun, penelitian Daly et al. merupakan *realist review* yang bertujuan menjelaskan mekanisme dan konteks implementasi CBL, sedangkan penelitian ini merupakan studi kuantitatif dengan satu kelompok yang mengukur perubahan skor pengetahuan. Oleh karena itu, hasil penelitian ini memberikan bukti empiris yang lebih spesifik mengenai perubahan skor pengetahuan dalam konteks pembelajaran Pengantar Epidemiologi, tetapi tidak menguji mekanisme CBL secara langsung.

Hasil penelitian ini juga dapat dibandingkan dengan *scoping review* Donkin et al. (2023) mengenai *online case-based learning* dalam pendidikan kedokteran. Donkin et al. menunjukkan bahwa CBL menempatkan mahasiswa sebagai pembelajar aktif melalui kerja kolaboratif dalam menyelesaikan kasus, meskipun bentuk implementasinya dapat berbeda sesuai konteks pembelajaran. Persamaannya dengan penelitian ini terletak pada penggunaan kasus sebagai stimulus untuk mendorong keterlibatan aktif mahasiswa. Perbedaannya, penelitian Donkin et al. berfokus pada implementasi CBL secara daring dalam pendidikan kedokteran, sedangkan penelitian ini menerapkan CBL secara langsung pada pembelajaran Pengantar Epidemiologi mahasiswa Administrasi Kesehatan. Dengan demikian, temuan penelitian ini memperluas penerapan pendekatan berbasis kasus ke konteks pembelajaran epidemiologi pada pendidikan Administrasi Kesehatan, meskipun belum dapat digunakan untuk menyatakan bahwa CBL lebih efektif daripada metode pembelajaran lainnya.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Yu et al. (2021) pada mahasiswa keperawatan. Penelitian tersebut menggunakan desain *cluster randomized controlled trial* untuk membandingkan pembelajaran *case-centred* berbasis *blended learning* dengan pembelajaran *offline* dan menemukan peningkatan performa akademik yang lebih besar pada kelompok eksperimen. Kesamaan penelitian terletak pada penggunaan kasus sebagai bagian dari proses pembelajaran dan pengukuran capaian akademik. Namun, penelitian Yu et al. memiliki kelompok pembanding dan desain eksperimental yang lebih kuat, sedangkan penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok yang terdiri atas 13 mahasiswa. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak dapat dibandingkan secara langsung dalam hal efektivitas, tetapi memberikan temuan awal bahwa pembelajaran berbasis kasus diikuti oleh peningkatan skor pengetahuan dalam konteks pembelajaran epidemiologi.

Peningkatan skor dari 62,15 menjadi 84,31 juga dapat dipahami melalui peran dosen sebagai fasilitator dalam proses CBL. Pada pembelajaran konvensional, mahasiswa dapat lebih banyak menerima informasi yang telah disusun oleh dosen. Sebaliknya, dalam CBL mahasiswa dituntut untuk terlebih dahulu memahami kasus, mengidentifikasi masalah, mencari hubungan dengan konsep yang telah dipelajari, kemudian mendiskusikan hasil analisis. Dosen memberikan arahan dan koreksi selama proses tersebut. Mekanisme ini memungkinkan terjadinya klarifikasi terhadap kesalahan pemahaman dan penguatan terhadap konsep yang benar. Daly et al. (2026) juga menekankan bahwa kualitas fasilitasi dan dukungan terhadap mahasiswa merupakan faktor penting dalam keberhasilan implementasi CBL.

Dalam konteks pembelajaran Pengantar Epidemiologi, penggunaan kasus juga memberikan keuntungan berupa pengaitan antara konsep abstrak dan permasalahan kesehatan. Misalnya, konsep distribusi penyakit berdasarkan orang, tempat, dan waktu menjadi lebih mudah dikaitkan ketika mahasiswa diminta menganalisis suatu situasi epidemiologi tertentu. Demikian pula konsep faktor risiko dan ukuran frekuensi penyakit dapat dipahami melalui proses identifikasi dan interpretasi informasi dalam kasus. Dengan demikian, peningkatan pengetahuan yang ditemukan dalam penelitian ini secara teoritis dapat berkaitan dengan kesempatan mahasiswa untuk menerapkan konsep pada konteks yang lebih konkret selama proses pembelajaran.

Meskipun demikian, hasil penelitian tidak boleh ditafsirkan sebagai bukti bahwa CBL secara pasti menyebabkan peningkatan pengetahuan. Desain *One Group Pretest-Posttest* tidak menyediakan kelompok kontrol sehingga perubahan skor dapat pula dipengaruhi oleh faktor lain, seperti pengalaman belajar sebelumnya, pembelajaran mandiri, paparan materi dari sumber lain, efek pengulangan instrumen tes, atau perkembangan pemahaman mahasiswa selama periode penelitian. Jumlah subjek yang hanya 13 mahasiswa juga membatasi generalisasi hasil penelitian ke populasi mahasiswa Administrasi Kesehatan yang lebih luas.

Dengan mempertimbangkan keterbatasan tersebut, temuan penelitian lebih tepat diinterpretasikan sebagai adanya perbedaan dan peningkatan skor pengetahuan setelah mahasiswa mengikuti rangkaian pembelajaran CBL, bukan sebagai bukti kausal mengenai efektivitas CBL. Meskipun demikian, peningkatan rata-rata sebesar 22,16 poin dan hasil uji statistik yang signifikan memberikan indikasi bahwa pembelajaran berbasis kasus memiliki potensi untuk mendukung proses pembelajaran epidemiologi pada mahasiswa Administrasi Kesehatan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan CBL pada mata kuliah Pengantar Epidemiologi diikuti oleh peningkatan skor pengetahuan mahasiswa. Peningkatan tersebut dapat dipahami melalui karakteristik CBL yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar melalui kasus kontekstual, mengidentifikasi permasalahan, mendiskusikan informasi, menghubungkan konsep epidemiologi dengan situasi kesehatan, serta memperoleh umpan balik dari dosen. Temuan ini memberikan dasar empiris awal bagi penggunaan pendekatan pembelajaran berbasis kasus dalam pembelajaran epidemiologi, tetapi penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar, kelompok kontrol, dan desain eksperimental yang lebih kuat masih diperlukan untuk menguji efektivitas CBL secara lebih meyakinkan.

SIMPULAN

Terdapat perbedaan skor pengetahuan epidemiologi mahasiswa Program Studi Administrasi Kesehatan sebelum dan sesudah penerapan *Case-Based Learning* (CBL) pada mata kuliah Pengantar Epidemiologi. Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 62,15 pada pretest menjadi 84,31 pada posttest, dengan peningkatan sebesar 22,16 poin. Hasil *Paired Sample t-Test* menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ($t = 9,842$; $p < 0,001$). Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan CBL diikuti oleh peningkatan skor pengetahuan epidemiologi mahasiswa dalam kelompok yang diteliti. CBL dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif pendekatan pembelajaran berbasis kasus dalam pembelajaran Pengantar Epidemiologi. Penelitian selanjutnya perlu menggunakan sampel yang lebih besar dan kelompok pembandingan untuk memperoleh bukti yang lebih kuat mengenai efektivitas CBL.

DAFTAR PUSTAKA

- Bonita, R., Beaglehole, R., & Kjellström, T. (2006). Basic epidemiology (2nd ed.). World Health Organization.
- Cen, X., Hua, Y., Niu, S., & Yu, H. (2021). Application of case-based learning in medical student education: A meta-analysis. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 25(8), 3173–3181.
- Daly, R., Tunney, E., Spooner, M., Offiah, G., Flood, K., & Kent, F. (2026). Case-based learning (CBL) in undergraduate health professions education: A realist review. *Medical Education*, 60(8), 846–864. <https://doi.org/10.1111/medu.70179>
- Das, S., Das, A., Rai, P., & Kumar, N. (2021). Case-based learning: Modern teaching tool meant for present curriculum: A behavioral analysis from faculties' perspective. *Journal of Education and Health Promotion*, 10, 372. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1265_20
- Donkin, R., Yule, H., & Fyfe, T. (2023). Online case-based learning in medical education: A scoping review. *BMC Medical Education*, 23, 564. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04520-w>
- Gordis, L. (2020). *Gordis epidemiology* (6th ed.). Elsevier.
- Loftus, S. (2022). Case-based learning. In K. N. Huggett, K. M. Quesnelle, & W. B. Jeffries (Eds.), *An introduction to medical teaching: The foundations of curriculum design, delivery, and assessment* (pp. 99–113). Springer.
- McLean, S. F. (2016). Case-based learning and its application in medical and health-care fields: A review of worldwide literature. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 3, JMECD.S20377. <https://doi.org/10.4137/JMECD.S20377>
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231.
- Theobald, E. J., Hill, M. J., Tran, E., Agrawal, S., Arroyo, E. N., Behling, S., Chambwe, N., Cintrón, D. L., Cooper, J. D., Dunster, G., Grummer, J. A., Hennessey, K., Hsiao, J., Iranon, N., Jones, L., Jordt, H., Keller, M., Lacey, M. E., Littlefield, C. E., Lowe, A., Newman, S., Okolo, V., Olroyd, S., Peacock, B. R., Pickett, S. B., Slager, D. L., Caviedes-Solis, I. W., Stanchak, K. E., Sundaravardan, V., Valdebenito, C., Williams, C. R., Zinsli, K., & Freeman, S. (2020). Active learning narrows achievement gaps for underrepresented students in undergraduate science, technology, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(12), 6476–6483. <https://doi.org/10.1073/pnas.1916903117>
- Thistlethwaite, J. E., Davies, D., Ekeocha, S., Kidd, J. M., MacDougall, C., Matthews, P., & Clay, D. (2012). The effectiveness of case-based learning in health professional education: A BEME systematic review. *Medical Teacher*, 34(6), e421–e444. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.680939>
- World Health Organization. (2022). Global competency framework for universal health coverage. World Health Organization.
- Yang, W., Zhang, X., Chen, X., Lu, J., & Tian, F. (2024). Flipped classroom combined with case-based learning improves international students' learning experience and academic performance in pathophysiology. *BMC Medical Education*, 24, 1284. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05758-8>