

EFEKTIVITAS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI *FOCUS GROUP DISCUSSION* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA

Gondo Adhi Saputra¹, Mahmud Arif², Sulistiyawati³, Liza Jauharotul Munfarida Al Khurriyyah⁴

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta^{1,2,3,4}
24204011056@student.uin-suka.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa Semester I Program Studi Pendidikan Biologi FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan metode *Focus Group Discussion* (FGD). Metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain *pre-experimental* berupa *one group pretest-posttest design* karena keterbatasan aksesibilitas dalam pelaksanaan penelitian. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 44 peserta yang terdiri dari 9 mahasiswa dan 35 mahasiswi, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *convenience sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, sedangkan analisis data meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* sebesar 82,39 dan *posttest* sebesar 86,59, yang keduanya termasuk dalam kategori tinggi. Berdasarkan uji *paired sample t-test*, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,001 < 0,05$, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Selain itu, hasil uji *effect size* Cohen's d sebesar 0,5028 menunjukkan kategori *medium effect size*, yang mengindikasikan adanya pengaruh yang cukup besar. Simpulan, penerapan model *Problem Based Learning* melalui metode *Focus Group Discussion* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa Semester I, yang ditunjukkan melalui peningkatan pada indikator pemahaman sebesar 3,2%, kemampuan analisis 4,12%, kemampuan evaluasi 4,62%, dan kemampuan pemecahan masalah sebesar 5,04%.

Kata Kunci: *Focus Group Discussion*, Kemampuan Berpikir Kritis, Mahasiswa Pendidikan Biologi, *Problem Based Learning*

ABSTRACT

This study aimed to improve the critical thinking skills of first-semester students of the Biology Education Program at FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta through the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model using the Focus Group Discussion (FGD) method. The study employed a quantitative approach with a pre-experimental design, specifically the one group pretest-posttest design, due to limited accessibility in conducting the research. The population consisted of 44

*participants, including 9 male and 35 female students, selected using a convenience sampling technique. Data were collected through tests, and the analysis included normality tests, homogeneity tests, and hypothesis testing. The results showed that the average pretest score was 82.39 and the posttest score was 86.59, both categorized as high. The paired sample t-test revealed a Sig. (2-tailed) value of $0.001 < 0.05$, indicating a significant difference between the pretest and posttest scores. Furthermore, the Cohen's *d* effect size value of 0.5028 falls into the medium category, indicating a moderate effect. In conclusion, the implementation of the Problem Based Learning model through the Focus Group Discussion method effectively improves students' critical thinking skills, as indicated by improvements in understanding (3.2%), analytical skills (4.12%), evaluation skills (4.62%), and problem-solving skills (5.04%).*

Keywords: *Focus Group Discussion (FGD), Critical Thinking Skills, Biology Education Students, Problem Based Learning (PBL)*

PENDAHULUAN

Berpikir kritis dianggap sebagai salah satu kompetensi penting bagi produktivitas dan perkembangan manusia bersamaan dengan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif, kemampuan komunikatif, dan kemampuan kolaboratif, dan digambarkan sebagai kompetensi yang diperlukan bagi individu di abad ke-21 (Lu et al., 2025). Keterampilan berpikir kritis memainkan peranan yang fundamental untuk kesuksesan di abad ke-21 dan berperan penting mendukung perkembangan prestasi akademik mahasiswa. Hal ini karena berpikir kritis membutuhkan pemikiran reflektif dalam pemecahan masalah. Pemikiran reflektif dapat berguna dalam menentukan apa yang dapat ditindak lanjuti sebagai hasil dari pemecahan masalah berdasarkan analisis, evaluasi, dan kesimpulan dari beragam informasi (Zulfadli et al., 2025). Oleh karena itu pengembangan keterampilan berpikir kritis mahasiswa sangat penting untuk dilakukan dengan strategi pembelajaran yang sesuai.

Salah satu strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa yakni *Problem Based Learning* (PBL). Hal ini selaras dengan apa yang dikemukakan oleh Demiral dan Turan dalam Hariyanto (2015) yang menyatakan bahwa PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa melalui pemecahan masalah dibandingkan dengan pembelajaran yang konvensional (Hariyanto, 2015). PBL merupakan strategi pembelajaran yang menjadikan peserta didik sebagai pusat pembelajaran yang menyajikan permasalahan sekaligus tantangan nyata dan konkret yang kompleks kepada peserta didik (Apriyanti et al., 2024). Pemanfaatan Focus Group Discussions (FGD), ikuiri mandiri, serta kegiatan pemecahan masalah menjadi ciri strategi PBL yang menekankan integrasi pengetahuan teoretis dengan penerapan praktis dan pengembangan berpikir kritis (Xue et al., 2025). Melalui PBL mahasiswa akan

dibimbing untuk mengeksplorasi, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan melalui FGD yang kolaboratif dan aktif. PBL dipilih sebagai strategi pembelajaran yang tepat karena mahasiswa belajar lebih efektif ketika mereka terlibat dalam memecahkan masalah, merefleksikan proses pembelajaran mereka, dan berkolaborasi dengan teman sebaya. Keterampilan tersebut sangat penting untuk dimiliki mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga sebagai calon pendidik nantinya.

Permasalahan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan strategi *Problem Based Learning* telah menarik perhatian peneliti. Salah satu penelitian terdahulu yakni penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Riyanto, Masduki Asbari, dan Dahru Latif tentang efektivitas *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Penelitian tersebut dilakukan dengan metode penelitian kualitatif deskriptif dengan observasi terhadap ucapan atau tulisan dan perilaku orang-orang yang diamati. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebagai upaya untuk membekali mahasiswa untuk menghadapi tantangan yang akan datang. Penelitian ini juga menyebutkan bahwa proses pemecahan masalah membantu mahasiswa mengintegrasikan pengeahuan dengan permasalahan untuk dapat memberikan solusi alternatif. Kemampuan berpikir kritis perlu dikembangkan dan dibiasakan agar mampu menghadapi kebutuhan dan tantangan jaman terhadap dunia kerja yang menjadi salah satu pembeda lulusan pendidikan tinggi dan yang bukan lulusan pendidikan tinggi (Riyanto et al., 2024).

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Islawati, Dewiyanti Fadly, dan Fandi Ahmad tentang pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian kualitatif deskriptif melalui wawancara, observasi, dan juga analisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PBL secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang dibuktikan dari analisa 5 penelitian terdahulu yang menjadi rujukan dalam penelitian ini. peningkatan tersebut mencakup peningkatan analisa 25%, evaluasi 30%, interpretasi 28%, dan refleksi 32% (Islawati et al., 2024).

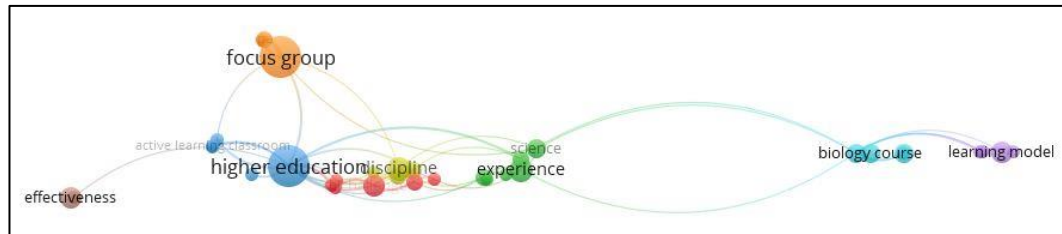
Penelitian lain yang dilakukan oleh Eka Purnamasari dan Ahmad Darmadji tentang strategi *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa SMA. Penelitian tersebut dilakukan kepada 25 siswa kelas XI SMA Sains Al-Qur'an Wahid Hasyim Yogyakarta dengan menggunakan metode penelitian eksperimen dengan desain penelitian *control group pretest-posttest*. Tidak dijelaskan secara eksplisit metode pembelajaran dari model PBL yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil penelitian tersebut memperlihatkan bahwa terdapat pengaruh signifikan model *Problem Based Learning* terhadap berpikir kritis siswa SMA Sains Al-Qur'an berdasarkan hasil rata-rata *gain* untuk kelas eksperimen sebesar 0,71 dan kelas kontrol 0,59. Hal ini menandakan bahwa penggunaan strategi PBL yang semakin intens dalam

pembelajaran akan semakin tinggi juga kemampuan berpikir kritis siswa. Model PBL yang diterapkan juga menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar pendidikan agama Islam siswa. Diperoleh hasil rata-rata *gain* sebesar 0,53 untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol 0,41. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan strategi PBL yang semakin sering akan meningkatkan hasil belajar siswa (Purnamasari & Darmadji, 2017).

Penelitian lainnya dilakukan oleh Devi Widyasari, Noor Miyono, dan Susilo Adi Saputro tentang peningkatan hasil belajar melalui model pembelajaran *Problem Based Learning*. Penelitian tersebut dilakukan kepada 28 siswa kelas V SDN Pandeanlamper 03 Kota Semarang dengan menggunakan metode penelitian eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Model PBL yang digunakan dalam penelitian ini yakni menggunakan metode pembelajaran aktif. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa strategi pembelajaran Problem Based Learning efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan, khususnya materi keragaman. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji-t yang dilakukan dengan hasil nilai sig adalah 0.000 dan nilai $\alpha=0.05$. kriteria uji hipotesis yang didapatkan $0.000 < 0.05$, sehingga hipotesis alteratif (H1) diterima atau hipotesis nol (H0) ditolak. Dengan demikian, dapat diartikan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (Widyasari et al., 2024).

Penelitian lain juga dilakukan oleh Syamsiara Nur, Indah Panca Pujiastuti, dan Sari Rahayu Rahman tentang efektivitas model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar mahasiswa. Penelitian tersebut dilakukan kepada 25 mahasiswa semester III Prodi Pendidikan Biologi Universitas Sulawesi Barat dengan metode penelitian eksperimen semu dengan desain *non equivalent control group design*. Tidak dijelaskan secara eksplisit metode pembelajaran dari model PBL yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata hasil posttest kelas eksperimen sebesar 73, sedangkan nilai rata-rata hasil posttest kelas kontrol sebesar 60. Hasil uji *Independent Sample t-Test* menunjukkan nilai sig 0.000 dan nilai $\alpha=0.05$. kriteria uji hipotesis yang didapatkan $0.000 < 0.05$, sehingga hipotesis alteratif (H1) diterima atau hipotesis nol (H0) ditolak. Dengan demikian, dapat diartikan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* dengan hasil rerata kelas eksperimen yakni 73 dan kelas kontrol yakni 60 (Nur et al., 2016).

Berbagai penelitian yang mengkaji penerapan *Problem Based Learning* (PBL) serta metode *Focus Group Discussion* (FGD) dalam konteks pendidikan tinggi, khususnya pada bidang pendidikan biologi, telah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya. Hasil-hasil penelitian tersebut dirangkum dan disajikan secara sistematis pada Gambar 1 berikut untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai perkembangan dan temuan terkait penggunaan kedua pendekatan tersebut.



Gambar 1. Data sebaran penelitian terdahulu
Sumber: Diolah Peneliti (2025) dari hasil VOSviewer

Berdasarkan data hasil sebaran penelitian terdahulu yang disajikan melalui gambar diatas menggunakan VOSviewer, dari 100 hasil penelitian yang menjadi sumber data analisis yang diambil dari PoP (Publish or Perish) menghasilkan beberapa tema besar yang telah banyak diteliti ditandai dengan semakin besar titik pada gambar. Kita bisa melihat bahwa tren penelitian yang telah dilakukan dalam rentang waktu 2020-2026 lebih condong kearah FGD yang dilakukan di perguruan tinggi. Terkait tema penelitian PBL bila melihat pada gambar diatas ternyata tidak terlihat sebagai titik yang memiliki ukuran yang besar, bahkan tidak terlihat. Hal ini menunjukkan penelitian terkait PBL belum begitu meluas pada jurnal yang terindeks tinggi maupun terindeks scopus. Selain itu, kurangnya penelitian yang membahas PBL dan FGD pada pendidikan biologi di perguruan tinggi menyebabkan celah penelitian yang cukup jauh, hal ini bisa kita lihat dari panjangnya jaring dari satu titik ke titik yang lain pada gambar diatas. Terlihat bahwa jarak jaring yang terbentuk antara tema penelitian FGD dan pendidikan biologi pada perguruan tinggi terpaut jarak yang jauh. Artinya, terdapat celah penelitian yang bisa peneliti maksimalkan.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dipaparkan diatas, menunjukkan adanya efek positif penggunaan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam peningkatan berpikir kritis dan juga hasil belajar peserta didik. Tetapi dari analisis penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilakukan, peneliti menemukan adanya celah (*gap*) pada penelitian tersebut yakni berupa *methodological gap* dimana terdapat kekurangan dalam metode yang kurang sistematis dalam penerapan model PBL. Selain itu, dalam konteks perguruan tinggi peneliti melakukan observasi dan analisis dokumen terhadap tempat penelitian dalam hal ini Prodi PBIO UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, peneliti menemukan bahwa terdapat celah penelitian (*research gap*) dimana penelitian terkait PBL belum pernah dilakukan oleh para dosen di Prodi PBIO yang dibuktikan dengan tidak adanya karya ilmiah terpublikasi yang telah dianalisis melalui portal resmi Prodi PBIO, penelusuran dokumen lewat Google Scholar dan juga melalui tools Publish or Perish. Selain itu, peneliti memilih untuk melakukan penelitian pada mahasiswa semester 1 pendidikan biologi UIN Sunan Kalijaga, pertimbangan tersebut diambil karena kondisi dimana mahasiswa semester 1 belum terlatih untuk melakukan diskusi dan mengembangkan pemikirannya kearah berpikir kritis serta

tuntutan pendidikan di abad 21 yang mendorong mahasiswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis.

Hasil analisa dari pemaparan permasalahan diatas yakni peneliti menyimpulkan terdapat dua gap penelitian yang berupa *methodological gap* dimana terdapat kurang sistematis dalam penerapan PBL dan *population gap* dimana penelitian terkait PBL dan FGD terindikasi belum pernah dilakukan di prodi P BIO UIN Sunan Kalijaga. Hal ini menjadi celah yang berpeluang untuk dilakukan penelitian baru terkait penerapan model PBL menggunakan metode FGD pada Prodi P BIO yang akan memberikan kontribusi nyata pada pengembangan ilmu pengetahuan. Maka dari itu peneliti tertarik untuk mengisi *research gap* (celah penelitian) tersebut dengan judul penelitian “Efektivitas Problem Based Learning Melalui FGD Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga”.

Berdasarkan latar belakang dan kajian literatur diatas maka rumusan masalah atau pertanyaan penelitian adalah apakah terdapat perbedaan penggunaan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa semester I Prodi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah menganalisis efektivitas *Problem Based Learning* melalui FGD terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa serta mendeskripsikan perbedaan hasil tes sebelum dan sesudah perlakuan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yakni penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini yakni desain pra eksperimen (pre experimental designs), merupakan desain penelitian eksperimen yang hanya melibatkan satu sebagai kelas eksperimen tanpa ada kelas control (Creswell John and Creswell David, 2023). Bentuk pra eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yakni *One Group Pretest-Posttest Design*. Pengetesan dalam penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali, yakni pada saat sebelum dilakukan eksperimen dan pengetesan setelah dilakukan eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum (O1) disebut *pretest*, dan observasi yang dilakukan setelah eksperimen (O2) disebut *posttest* (Sugiyono, 2019). Desain penelitian untuk lebih jelasnya digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3. *One Group Pretest-Posttest Design*

Pretest	Perlakuan	Posttest
O1	X	O2

Sumber: Sugiyono (2019)

Subjek penelitian dalam penelitian ini yakni mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi semester I FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang berjumlah 44 mahasiswa yang terdiri dari 9 mahasiswa dan 35 mahasiswi dari total jumlah populasi 114 dengan menggunakan teknik *convenience sampling*. Teknik

convenience sampling termasuk dalam metode pengambilan sampel non-probabilitas yang dilakukan dengan cara peneliti memilih subjek penelitian dengan pertimbangan mudah untuk dijangkau dan bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian (Creswell John and Creswell David, 2023).

Instrumen penelitian yang digunakan yakni lembar tes berbentuk pilihan ganda berjumlah 20 butir soal. Tes ini digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada matakuliah ilmu pendidikan dengan materi pendidikan di Indonesia memasuki era milenium III yang didalamnya membahas permasalahan pendidikan di Indonesia pada abad-21. Sebelum tes tersebut diberikan kepada mahasiswa, terlebih dahulu dibuatkan kisi-kisi agar masing-masing bagian dalam materi dapat terwakili secara proporsional.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yakni dengan hasil tes yang diberikan kepada mahasiswa. Data yang diambil terdiri dari data hasil tes sebelum dilakukan eksperimen (data pretest) dan data hasil tes setelah dilakukan eksperimen (data posttest). Tes yang diberikan kepada mahasiswa terdiri dari 20 butir soal yang masing-masing soal berbobot 5 poin sehingga nilai maksimal yang dapat diperoleh mahasiswa adalah 100. Butir soal pada pretest dan posttest dibedakan dan tidak ada kesamaan untuk mengantisipasi mahasiswa menemukan jawaban yang sama pada tahap pretest. Butir soal yang diberikan berada pada taraf C4 (analisis), C5 (evaluasi) dan C6 (mencipta) sesuai urutan taksonomi Bloom.

Data tentang kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang telah diperoleh dianalisis dan dilakukan pengujian hipotesis menggunakan dua macam teknik statistik, yakni statistik deskriptif dan statistik inferensial.

Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum dan memberikan deskripsi mengenai data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis mahasiswa menggunakan *problem-based learning* melalui FGD. Data yang telah diperoleh diolah dengan cara membuat tabel distribusi frekuensi, mencari rerata nilai, variansi dan standar deviasi untuk mendeskripsikan karakter variabel penelitian.

Menentukan nilai rerata hasil pretest dan posttest mahasiswa dengan menggunakan rumus:

$$M = \frac{\sum x}{N} \quad (1)$$

Keterangan:

- M = nilai rata-rata
- X = jumlah nilai keseluruhan mahasiswa
- N = jumlah responden

Menentukan standar deviasi suatu data dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\chi_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (2)$$

Keterangan:

- s = standar deviasi
 χ_i = nilai mahasiswa
 \bar{x} = nilai rata-rata
n = banyaknya subjek penelitian

Untuk mengetahui nilai yang diperoleh mahasiswa, maka skor dikonversi dikonversi dalam bentuk nilai dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N = SB \times S \quad (3)$$

Keterangan:

- N = nilai mahasiswa
SB = jumlah butir soal yang benar
S = skor per butir soal (5 poin per butir soal)

Tabel 4 menyajikan kategori penilaian hasil *pretest* dan *posttest* yang digunakan dalam penelitian ini. Kategori tersebut disusun berdasarkan interval nilai tertentu untuk mengelompokkan tingkat capaian peserta didik, mulai dari kategori sangat rendah hingga sangat tinggi. Pengelompokan ini bertujuan untuk mempermudah analisis dan interpretasi terhadap perubahan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan diberikan.

Tabel 4. Kategori Nilai Pretest dan Posttest

Interval	Kategori
0-40	Sangat Rendah
41-60	Rendah
61-80	Sedang
81-90	Tinggi
91-100	Sangat Tinggi

Sumber: Diolah Peneliti (2025)

Berdasarkan Tabel 4, nilai peserta didik diklasifikasikan ke dalam lima kategori, yaitu sangat rendah (0–40), rendah (41–60), sedang (61–80), tinggi (81–90), dan sangat tinggi (91–100). Klasifikasi ini menunjukkan bahwa semakin tinggi interval nilai yang diperoleh, maka semakin baik tingkat penguasaan materi peserta didik. Dengan demikian, perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* dapat dianalisis secara lebih sistematis untuk melihat peningkatan hasil belajar yang terjadi setelah penerapan perlakuan dalam penelitian.

Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial digunakan untuk memberikan gambaran prediksi atau kesimpulan dari data nilai *pretest* dan *posttest* mengenai karakteristik responden penelitian. Analisis statistik inferensial bertujuan untuk mengambil keputusan atau memberikan prediksi dari penelitian yang dilakukan dalam hal ini

untuk menguji hipotesis awal penelitian. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis dan dilakukan pengujian hipotesis secara bertahap, tahapan tersebut yakni uji normalitas, uji homogenitas, dan pengujian hipotesis dengan uji-t sampel berpasangan (*paired sample t-test*).

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data tersebar secara merata atau tidak. Uji normalitas yang digunakan menggunakan uji normalitas Shapiro Wilk. Uji Shapiro Wilk dipilih karena uji ini merupakan metode uji normalitas yang efektif dan valid digunakan untuk sampel berjumlah kecil ($n < 50$). Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data tersebar secara merata atau tidak. Selain itu juga uji ini menjadi syarat untuk dapat melakukan analisis lanjutan (Usmandi, 2020).

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Uji homogenitas yang dipakai menggunakan Uji Levene (Levene's Test). Uji Levene dipilih karena menjadi uji alternatif dari uji Bartlett jika data terdistribusi secara normal yang digunakan untuk menguji kesamaan varian. Uji homogenitas ini tidak menjadi syarat utama dalam uji-t sampel berpasangan. Uji homogenitas ini dilakukan pada saat diperlukan saja (Usmandi, 2020).

Uji-t sampel berpasangan merupakan salah satu metode pengujian hipotesis yang menguji data penelitian tidak bebas (berpasangan). Berpasangan disini berarti data diambil dari objek penelitian yang sama (Rahmani et al., 2025). Objek penelitian tersebut menghasilkan dua data penelitian yang berbeda yakni data pretest dan data posttest setelah dilakukan perlakuan yakni penerapan model PBL dengan metode FGD.

Langkah pengujian hipotesis dengan uji-t sampel berpasangan sebagai berikut:

Perumusan Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini dapat ditulis, a) *Ho (Hipotesis Nol) : (Rata-Rata Perbedaan) $\mu_d = 0$* . Artinya hipotesis awal yang beranggapan bahwa tidak ada perbedaan dari penerapan model PBL melalui metode FGD terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa; b) *Ha (Hipotesis Alternatif) : (Rata-Rata Perbedaan) $\mu_d \neq 0$* . Artinya hipotesis yang ingin dibuktikan dimana hipotesis ini beranggapan bahwa terdapat perbedaan signifikan dari penerapan model PBL melalui metode FGD terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Penentuan Tingkat Signifikansi (α)

Tingkat signifikansi (α) merupakan tingkat probabilitas bahwa data yang didapatkan merupakan sebuah kebetulan yang ditetapkan oleh peneliti. Penelitian ini menetapkan tingkat signifikansi (α) = 0.05 (5%). Artinya terdapat peluang 5% bahwa hasil signifikansi merupakan kebetulan dan terdapat keyakinan 95% bahwa hasilnya nyata bukan kebetulan.

Penghitungan Statistik Uji

Menghitung selisih (d_i) antara data pasangan pertama (A_i) dan kedua (B_i) untuk setiap subjek dengan rumus: $d_i = B_i - A_i$

Menghitung rata-rata selisih (\bar{d}) dan simpangan baku selisih (S_d) dengan rumus:

$$\bar{d} = \frac{\sum d_i}{n} \quad (4)$$

dengan
 $\sum d_i$ = jumlah semua selisih d_i
 n = jumlah pasangan data

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum (d_i - \bar{d})^2}{n-1}} \quad (5)$$

dengan
 $\sum (d_i - \bar{d})^2$ = jumlah semua selisih kuadrat
 n = jumlah pasangan data

Menghitung nilai t-hitung menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{d}}{S_d / \sqrt{n}} \quad (6)$$

dengan
 \bar{d} = rata-rata selisih
 S_d = simpangan baku selisih
 n = jumlah pasangan data

Penentuan Nilai Kritis atau Signifikansi

Nilai kritis atau signifikansi merupakan ambang batas yang menentukan apakah hasil penelitian cukup kuat untuk menolak hipotesis nol. Penentuan nilai ini dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai *t-hitung* dengan nilai *t-tabel* (dengan derajat bebas $n-1$) atau menggunakan nilai signifikansi (p-value) dari *software* statistik (SPSS). Penelitian ini memilih untuk menggunakan bantuan *software* statistik (SPSS) dalam proses pengujian hipotesis penelitian.

Pengambilan Keputusan

Terdapat 2 keputusan yang bisa diambil sebagai hasil dari pengujian hipotesis penelitian yang telah dilakukan yakni, a) jika p-value $< \alpha$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan signifikan; b) jika p-value $> \alpha$ maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan.

HASIL PENELITIAN

Proses pelaksanaan penelitian ini terbagi dari tiga tahapan yakni tahap *pretest*, tahap *perlakuan*, dan tahap *posttest*. Pada tahap *pretest*, peneliti memberikan 20 butir soal yang terdiri dari 5 butir soal terkait kemampuan pemahaman, 5 butir soal terkait kemampuan analisis, 5 butir soal terkait kemampuan evaluasi, dan 5 butir soal terkait kemampuan pemecahan masalah. Kemudian peneliti melanjutkan pada tahap *perlakuan* yakni menerapkan model PBL melalui FGD dalam pembelajaran selama kurang lebih 60 menit. Penerapan model PBL tersebut dilakukan dengan beberapa tahap yakni: (tahap 1) peneliti

menyajikan permasalahan nyata tentang permasalahan pendidikan di Indonesia serta urgensinya untuk perkembangan pendidikan di Indonesia, (tahap 2) peneliti mengelompokkan mahasiswa kedalam enam kelompok kecil dengan rata-rata anggota kelompok terdiri dari 7 mahasiswa, (tahap 3) peneliti membimbing, mengamati, dan juga mengarahkan mahasiswa dalam proses pencarian informasi terkait permasalahan pendidikan di Indonesia, (tahap 4) peneliti memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mengemukakan hasil temuan beserta buktinya, (tahap 5) peneliti membantu mahasiswa dalam menganalisis, mengevaluasi, dan pemecahan masalah dari data yang telah mereka temukan. Dalam proses pelaksanaan ini, antusias mahasiswa sangat tinggi dengan partisipasi aktif berdiskusi dalam pemecahan masalah antar anggota kelompok. Peneliti berperan sebagai fasilitator dan moderator, dimana sesekali melakukan wawancara kepada mahasiswa yang mengemukakan bahwa sebagian besar mahasiswa merasa terbantu dalam memahami materi dan juga merasa tertantang untuk dapat menemukan solusi dari permasalahan yang ada, selain itu pembelajaran jadi tidak membosankan karena mahasiswa diarahkan untuk berpikir tahap tinggi dengan model PBL melalui FGD. Tahap terakhir penelitian yakni tahap *posttest* dimana peneliti memberikan 20 butir soal yang pengelompokan soalnya sama dengan tahap *pretest* tetapi pada tahap ini soal yang diberikan berada di level kognitif yang lebih tinggi. Butir soal yang diberikan untuk *pretest* dan *posttest* telah melalui tahap validasi ahli oleh dosen pengampu mata kuliah ilmu pendidikan dan mendapat persetujuan untuk dilakukan *pretest* dan *posttest* dengan soal tersebut.

Data hasil pengetesan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) melalui metode *Focus Group Discussion* (FGD) pada mahasiswa semester I Prodi Pendidikan Biologi FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta disampaikan melalui data *pre-test* dan *post-test*. Data tersebut mencakup nilai *pre-test* dan nilai *post-test*. Berikut disajikan Tabel 5. Hasil Pengetesan.

Tabel 5. Hasil Pengetesan

Pengetesan	N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata-rata
<i>Pre-test</i>	44	65	100	82,39
<i>Post-test</i>	44	70	100	86,59

Sumber: Diolah dari Data Penelitian (2025)

Hasil pengetesan untuk menguji kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebelum diberlakukan model *Problem Based Learning* (PBL) melalui metode *Focus Group Discussion* (FGD) menunjukkan nilai rata-rata 82,39 dengan nilai minimum 65 dan nilai maksimum 100. Hasil pengetesan setelah diberlakukan model *Problem Based Learning* (PBL) melalui metode *Focus Group Discussion* (FGD) untuk menguji kemampuan berpikir kritis mahasiswa menunjukkan nilai rata-rata 86,59 dengan nilai minimum 70 dan nilai maksimum 100. Terdapat peningkatan nilai rata-rata hasil *pre-test* dan *post-test* sebesar 4,20. Adanya

peningkatan dari pengetesan yang dilakukan mengindikasikan terdapat pengaruh dari upaya peneliti baik dalam penggunaan model PBL, metode FGD, dan juga penggunaan media selama proses pembelajaran. Uji prasyarat dilakukan dengan uji normalitas dan juga uji homogenitas.

Tabel 6 menyajikan hasil uji normalitas data *pre-test* dan *post-test* yang dianalisis menggunakan uji *Shapiro-Wilk* melalui bantuan perangkat lunak SPSS versi 25. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal sebagai salah satu prasyarat dalam analisis statistik parametrik.

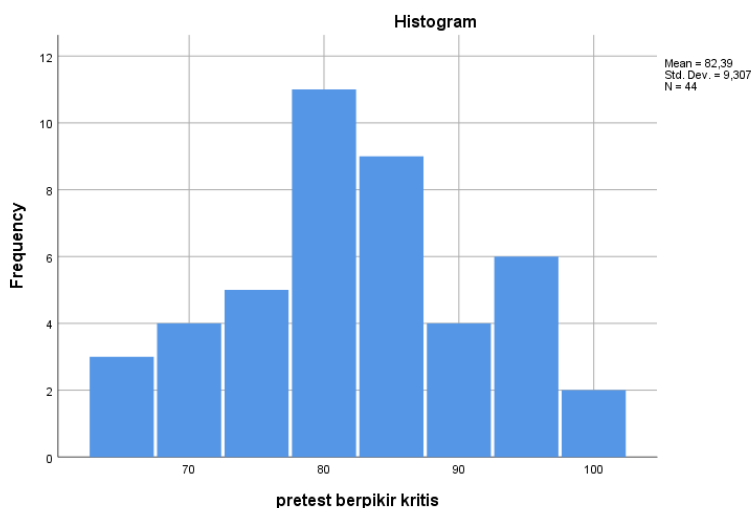
Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.
Pre-test	,956	44	,095
Pos-test	,953	44	,074

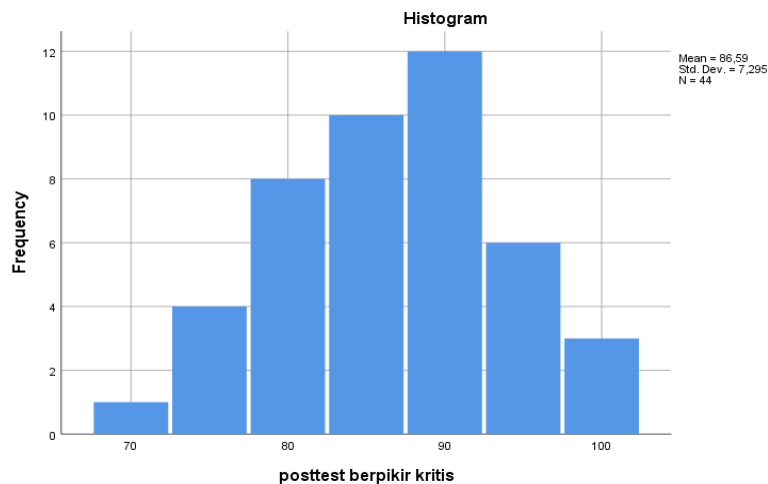
Sumber: Diolah dari Data Penelitian (2025) dengan SPSS 25

Berdasarkan Tabel 6, nilai signifikansi (*Sig.*) pada data *pre-test* sebesar 0,095 dan *post-test* sebesar 0,074. Kedua nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 ($Sig. > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal. Dengan demikian, data penelitian telah memenuhi asumsi normalitas dan layak untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan uji statistik parametrik.

Sebaran nilai sebagai bukti bahwa nilai pretest-posttest terdistribusi normal dapat kita lihat dari Gambar 2. Histogram Sebaran Frekuensi Pre-test dan Gambar 3. Histogram Sebaran Frekuensi Post-test berikut.



Gambar 2. Histogram Sebaran Frekuensi Pre-test
Sumber: Diolah Peneliti (2025) dari Hasil SPSS 25



Gambar 3. Histogram Sebaran Frekuensi Post-test
Sumber: Diolah Peneliti (2025) dari Hasil SPSS 25

Berdasarkan data histogram sebaran frekuensi pretest dan posttest pada Gambar 2 dan Gambar 3, menunjukkan bahwa sebaran nilai tidak menumpuk dibagian ujung, melainkan terjadi kejenuhan pada nilai di bagian tengah. Hal ini berarti sebaran nilai yang telah dilakukan terjadi secara normal yang ditandai dengan bentuk histogram yang menyerupai lonceng. Pada Gambar 1 terjadi sedikit penumpukan pada nilai 95 dibandingkan nilai 90, hal ini terjadi karena beberapa mahasiswa telah mempersiapkan diri untuk pertemuan selanjutnya, sehingga tidak heran apabila terdapat sedikit penumpukan frekuensi pada nilai 95 dibandingkan nilai 90.

Berdasarkan hasil dari uji normalitas pada tabel 6 menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,095 untuk hasil *pre-test* dan 0,074 untuk hasil *post-test* serta tingkat signifikansi yang telah disepakati yakni 5% atau 0,05. Data dapat dikatakan terdistribusi normal apabila nilai $Sig. > 0,05$. Hal ini berarti data hasil *pre-test* dan *post-test* terdistribusi secara normal ditandai dengan nilai signifikansi keduanya lebih dari 0,05. Data distribusi juga dapat dilihat dari gambar 1 dan gambar 2 dimana data yang tersebar secara normal memiliki ciri nilai cenderung lebih jenuh atau menumpuk di tengah dan akan mengerucut di kedua sisinya sehingga akan membentuk kurva seperti lonceng seperti pada gambar. Walaupun pada gambar 1 tidak membentuk kurva yang cukup sempurna. Dapat disimpulkan bahwa data penelitian memiliki distribusi yang normal dan dapat dilakukan uji selanjutnya. Berikut disajikan Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil pre-test dan post-test	Based on Mean	2,203	1	86	,141

Sumber: Diolah dari Data Penelitian (2025) dengan SPSS 25

Berdasarkan Tabel 7, penentuan homogen atau tidaknya data penelitian ditentukan dari besarnya nilai signifikansi berdasarkan rerata yang diuji. Jika nilai signifikansinya lebih tinggi daripada nilai tingkat signifikansi yang telah ditentukan atau $\text{Sig.} > 0,05$ maka data penelitian merupakan hasil dari populasi dengan varian yang sama. Melalui uji Levene yang telah dilakukan untuk pengujian homogenitas, didapatkan hasil nilai signifikansi sebesar 0,141. Hal ini berarti telah memenuhi syarat uji homogenitas dimana data yang didapat merupakan data yang homogen karena $\text{Sig.} > \alpha$ ($0,141 > 0,05$) dan dapat dilanjutkan pada pengujian selanjutnya. Berikut disajikan Tabel 8. Hasil Uji-t Berpasangan.

Tabel 8. Hasil Uji-T Berpasangan

Pair	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-Tailed)
				Lower	Upper			
1 Pretest Posttest	-4,205	7,846	1,183	-6,590	-1,819	-3,555	43	,001

Sumber: Diolah dari Data Penelitian (2025) dengan SPSS 25

Penentuan pengujian hipotesis untuk menolak H_0 (tidak terdapat peningkatan) dan menerima H_a (terdapat peningkatan) yakni nilai $\text{Sig. (2-tailed)} < \alpha$ dengan nilai α yang telah disepakati yakni 0,05. Berdasarkan tabel pengujian hipotesis melalui uji-t berpasangan diatas diketahui bahwa hasil $\text{Sig. (2-tailed)}=0,001$ dimana hasil ini lebih kecil dari nilai $\alpha=0,05$ sehingga hipotesis alteratif (H_a) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak.

Perhitungan effect size menggunakan metode Cohen's d sesuai dengan rumus yang telah dipaparkan pada bagian metodologi, diketahui bahwa mean pretest sebesar 82,39 dan mean posttest sebesar 86,39 serta standar deviasi gabungan sebesar 8,36. Jika nilai-nilai tersebut dimasukkan kedalam rumus perhitungan Cohen's d effect size menghasilkan nilai sebesar 0,5028. Nilai tersebut sesuai dengan kategori besaran nilai efek Cohen's d termasuk kedalam kategori efek medium. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang cukup signifikan dan bisa dirasakan secara nyata. Berikut disajikan tabel hasil seluruh pengujian yang telah dilakukan.

Tabel 9. Hasil Pengetesan

No	Pengetesan	Hasil Uji	Kategori
1	Pretest	82,39	Tinggi
2	Posttest	86,59	Tinggi
3	Uji Normalitas Pretest	0,095	Normal
4	Uji Normalitas Posttest	0,074	Normal
5	Uji Homogenitas	0,141	Homogen
6	Uji T Berpasangan	0,001	H_a diterima
7	Uji Effect Size Cohen's d	0,5028	Efek menengah

Berdasarkan Tabel 9, nilai *pretest* dan *posttest* berada pada kategori tinggi dengan adanya peningkatan nilai. Data berdistribusi normal dan homogen. Hasil uji *t* menunjukkan H_a diterima ($\text{Sig. } 0,001 < 0,05$), sehingga terdapat perbedaan signifikan. Nilai *effect size* sebesar 0,5028 menunjukkan pengaruh dalam kategori sedang.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan diatas melalui beberapa tahap pengujian, diperoleh hasil uji-t berpasangan dengan nilai Sig. (2-tailed) 0,001 dan nilai α yakni 0,05. Kriteria uji hipotesis diperoleh nilai $0,0001 < 0,05$, hal ini telah memenuhi kriteria untuk menolak hipotesis nol (H_0) sehingga hipotesis alternatif (H_a) diterima. Dengan demikian, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) melalui metode *Focus Group Discussion* (FGD) terbukti memberikan peningkatan yang cukup signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa semester I Prodi Pendidikan Biologi FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dibuktikan dengan nilai *effect size* sebesar 0,5028 yang tergolong medium effect dengan pengaruh yang bisa kita rasakan secara nyata walaupun belum bisa dikategorikan terdapat pengaruh yang signifikan.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dikatakan cukup signifikan karena terdapat peningkatan sebesar 4,20 dari rata-rata hasil *pretest* sebesar 82,39 dan *posttest* sebesar 86,59 dari skala 100 yang termasuk kategori tinggi. Hasil *pretest* yang didapatkan dapat dikategorikan sebagai nilai yang tinggi (melihat tabel 4), hal ini dapat terjadi karena adanya kesiapan mahasiswa untuk mengikuti pembelajaran yang pada pertemuan sebelumnya pendidik memberikan informasi kepada mahasiswa mengenai materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. Sehingga, jika melihat pada gambar 1 terjadi penumpukan frekuensi hasil *pretest* di angka 80 dengan jumlah frekuensi sebanyak 11 mahasiswa dimana nilai tersebut dapat dikategorikan sebagai nilai sedang.

Terdapat kenaikan peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa rata-rata sebesar 4,20 dan *effect size* Cohen's *d* sebesar 0,5028 yang tergolong medium effect dimana hasil *posttest* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang cukup signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa dengan perolehan nilai 86,59 dan dapat dikategorikan sebagai nilai tinggi jika melihat pada tabel 4. Terjadinya peningkatan tersebut dapat dicapai dengan mengimplementasikan model PBL melalui FGD dalam pembelajaran. Penerapan tersebut dilakukan secara sistematis yang dapat dilihat pada tabel 2. Selama pembelajaran berlangsung, mahasiswa merespon dengan baik pembelajaran dengan mengikuti alur pembelajaran secara bertahap serta aktif berinteraksi dengan pendidik sebagai fasilitator sekaligus moderator. Indikator mahasiswa memiliki kemampuan berpikir kritis dapat dilihat dari beberapa karakteristik seperti mampu merumuskan gagasan atau ide dengan ringkas dan tepat, mampu mengidentifikasi, mengevaluasi, dan

membangun suatu pendapat, serta mampu menganalisis problematika secara terstruktur.

Selain melihat hasil pretest dan posttest, peneliti juga melakukan pengamatan kepada mahasiswa selama proses penerapan PBL melalui FGD dalam pembelajaran. Hasil pengamatan menunjukkan hampir semua mahasiswa memiliki karakter tersebut ditandai dengan interaksi aktif mereka dengan anggota kelompok dalam pemecahan masalah. Tetapi, selama pengamatan peneliti menemukan bahwa terdapat satu kelompok yang sebagian besar anggotanya berperan pasif dan tidak melakukan diskusi antar anggota kelompok, sehingga tidak terjadi proses analisis dan evaluasi. Karena hal tersebut, peneliti memfasilitasi mereka untuk membantu berdiskusi aktif dalam pemecahan masalah yang sebenarnya satu sama lain memiliki ide masing-masing yang tidak tersampaikan menjadi tersampaikan. Hal ini yang dapat mempengaruhi hasil posttest sehingga pada gambar 2 masih terdapat nilai minimum di angka 70, tetapi sebaran frekuensi terbanyak hasil posttest mendapatkan nilai 90 sebanyak 12 mahasiswa yang sebelumnya pada pretest frekuensi terbanyak pada nilai 80 sebanyak 11 mahasiswa. Dari data tersebut dapat diartikan bahwa terdapat keberhasilan dalam penerapan PBL melalui FGD untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran dengan kriteria peningkatan kemampuan pemahaman 3,2%, kemampuan analisis 4,12%, kemampuan evaluasi 4,62%, dan pemecahan masalah 5,04% yang dinilai dari kategori soal yang diberikan. Peningkatan-peningkatan tersebut terjadi karena beberapa faktor diantaranya faktor kesiapan mahasiswa dalam pembelajaran, sebagian besar mahasiswa mempersiapkan diri terlebih dahulu sebelum mengikuti pembelajaran karena materi pembelajaran yang akan dilaksanakan untuk pertemuan selanjutnya sudah dijelaskan terlebih dahulu, sehingga mahasiswa mempersiapkan diri untuk pembelajaran di pertemuan selanjutnya.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu fokus pendidik dalam proses perkembangan akademik mahasiswa. Penting untuk seorang pendidik memilih dan mencari model pembelajaran yang cocok dan tepat untuk mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis, menerapkan metode pembelajaran yang efektif dan relevan, serta memilih dan menggunakan media pembelajaran yang menarik. Dalam konteks penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) melalui metode *Focus Group Discussion* (FGD), hasil posttest menunjukkan terdapat tiga belas mahasiswa dalam kategori sedang, dua puluh dua dalam kategori tinggi, dan sembilan mahasiswa dalam kategori sangat tinggi. Data tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model PBL melalui metode FGD memberikan dampak dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Melalui pembiasaan pemecahan masalah dalam kelompok kecil yang mencakup kegiatan diskusi dan evaluasi akan melatih mahasiswa untuk dapat berpikir kritis dan memecahkan permasalahan yang diberikan. Model *Problem Based Learning* (PBL) melalui metode *Focus Group Discussion* (FGD) mampu meningkatkan kemampuan

berpikir kritis mahasiswa semester I Prodi Pendidikan Biologi FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya yakni pada penelitian ini telah jelas sistematika alur pembelajaran menggunakan model PBL yang terintegrasi dengan FGD dari awal hingga akhir yang telah dijelaskan secara rinci gambaran bagaimana prosesi dilaksanakan secara terstruktur dan terarah. Selain itu juga sistematika proses pembelajaran telah disajikan secara rinci pada Tabel 2. Pada bagian kajian teori dimana pada tabel tersebut menyajikan lima langkah yang dilakukan dari awal hingga akhir penggunaan FGD dalam PBL. Selain itu, pada penelitian ini menunjukkan hasil perhitungan effect size yang jelas yang dapat memberikan gambaran sejauh apa pengaruh yang dapat dicapai dari penerapan PBL terintegrasi FGD ini. Hasilnya diketahui bahwa pengaruh tersebut cukup signifikan dengan kategori efek menengah yang bisa kita rasakan pengaruhnya secara nyata tetapi pengaruhnya belum terlalu besar dan signifikan itu. Perbedaan yang lain yakni penelitian ini merupakan penelitian yang mengisi kekosongan celah dimana selama peneliti melakukan analisa, belum ada penelitian yang secara spesifik membahas PBL yang terintegrasi dengan FGD yang dilakukan kepada mahasiswa prodi pendidikan biologi UIN Sunan Kalijaga. Hal ini diperkuat melalui analisis dokumen melalui google scholar, publish or perish, website resmi prodi pendidikan biologi UIN Sunan Kalijaga, serta karya ilmiah para dosen di prodi tersebut. Hasil karya para dosen tidak banyak yang membahas terkait PBL, peneliti menemukan hanya 3 karya ilmiah dari dosen prodi tersebut yang membahas tentang PBL tetapi subjek penelitian tidak dilakukan pada ranah pendidikan tinggi melainkan pada ranah pendidikan dasar. Melihat dari penjelasan yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa penelitian ini ditempatkan untuk menutupi celah penelitian dimana terdapat celah pada metode dan tempat/subjek penelitian. Melalui penelitian ini penggunaan model pembelajaran PBL terintegrasi FGD dapat dengan mudah diimplementasikan pada institusi pendidikan manapun dengan model pembelajaran yang jelas, sistematis, dan terstruktur.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat diambil simpulan secara menyeluruh bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) melalui metode *Focus Group Discussion* (FGD) cukup berpengaruh dalam upaya peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pendidikan biologi UIN Sunan Kalijaga. Model ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk aktif terlibat dan berinteraksi langsung dalam proses pemecahan masalah serta memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam memahami materi pembelajaran sesuai dengan tabel 2 yang menjelaskan sistematika penggunaan PBL terintegrasi FGD yang terarah dari awal hingga akhir. Hasil pengujian hipotesis dari data penelitian dengan uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) melalui software statistik SPSS 25

diperoleh nilai Sig. (2-tailed) $0,001 < 0,05$ sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

Penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) melalui metode *Focus Group Discussion* (FGD) terbukti memberikan peningkatan yang cukup dengan medium effect size 0,5028 terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa semester I Prodi Pendidikan Biologi FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang dapat dilihat dari peningkatan kemampuan pemahaman 3,2%, kemampuan menganalisis 4,12%, kemampuan mengevaluasi 4,62%, dan kemampuan pemecahan masalah 5,04% sebagai indikator dari kemampuan berpikir kritis yang diperoleh dari hasil pengetesan kepada mahasiswa dimana soal yang diberikan telah dikategorikan sebelumnya sehingga peneliti dapat dengan mudah menentukan peningkatan pada mahasiswa. Peningkatan-peningkatan tersebut dapat dirasakan secara langsung selama pembelajaran.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada aksesibilitas terhadap data penelitian sehingga perlu adanya perbaikan terhadap metode penelitian yang dipakai. Diharapkan penelitian yang akan dilaksanakan dapat menggunakan metode penelitian *quasi experiment* ataupun *true experiment* tidak hanya memakai *preexperimental design* untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih valid dan lebih relevan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, I. R., & Dewi, N. R. (2024). Analisis model pembelajaran *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *PRISMA*, 7(2), 281–289.
- Aprina, E. A., Fatmawati, E., & Suhardi, A. (2024). Penerapan model *problem based learning* untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada muatan IPA sekolah dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 981–990.
- Apriyanti, I., Leginem, & Rahayu, S. (2024). Effort to improve student learning outcomes through the *problem based learning* model in Islamic education learning at SD Negeri 104325 Kampung Manggis. *Journal of Indonesian Primary School*, 1(2), 61–68.
- Creswell, J. W. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.
- Geampana, A., & Perrotta, M. (2025). Using interview excerpts to facilitate focus group discussion. *Qualitative Research Journal*, 25(1).
- Hariyanto, A. (2015). Efektivitas model *problem based learning* berbantuan *mind map* terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 21(3), 221–242.
- Islawati, I., Fadly, D., & Ahmad, F. (2024). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa kimia. *VENN: Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Nature Sciences*, 3(2), 59–65.
- Lu, L., Mustakim, S. S., & Muhamad, M. M. (2025). A meta-analysis of the effectiveness of problem-based learning on critical thinking. *European Journal of Educational Research*, 14(3), 789–804.

- Majid, H., Fitriani, L., & Aziz, A. (2024). Implementasi metode *focus group discussion* (FGD) pada pembelajaran bahasa Arab di Institut Nahdlatul Ulama Ciamis. *Borneo Journal of Language and Education*, 4(1), 18–31.
- Nguyen, L. T. V., Cleveland, D., Nguyen, C. T. M., & Joyce, C. (2025). Problem-based learning and the integration of sustainable development goals. *Journal of Work-Applied Management*, 16(2).
- Nur, S., Pujiastuti, I. P., & Rahman, S. R. (2016). Efektivitas model *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar mahasiswa prodi pendidikan biologi Universitas Sulawesi Barat. *Jurnal Saintifik*, 2(2), 133–141.
- Nyumba, T. O., Wilson, K., Derrick, C. J., & Mukherjee, N. (2018). The use of focus group discussion methodology: Insights from two decades of application in conservation. *Methods in Ecology and Evolution*, 9(1), 20–32.
- Purnamasari, E., & Darmadji, A. (2017). Problem-based learning (PBL) model of Islamic education to improve students' critical thinking and learning outcomes. *Jurnal Pendidikan*.
- Rahmani, D. A., Risnawati, R., & Hamdani, M. F. (2025). Uji *t*-student dua sampel berpasangan (*paired sample t-test*). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(2), 568–576.
- Riyanto, M., Asbari, M., & Latif, D. (2024). Efektivitas *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *JISMA (Journal of Information Systems and Management)*, 3(1).
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Usmandi. (2020). Pengujian persyaratan analisis (uji homogenitas dan uji normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62.
- Widyasari, D., Miyono, N., & Saputro, S. A. (2024). Peningkatan hasil belajar melalui model pembelajaran *problem based learning*. *Jurnal Inovasi, Evaluasi, dan Pengembangan Pembelajaran*, 4(1), 61–67.
- Xue, H., Lu, Y., & Liu, L. (2025). Efficacy of problem-based learning in enhancing health education skills, self-directed learning, and critical thinking among nursing interns: A prospective cohort study. *BMC Medical Education*, 25.
- Zulfadli, Z., Rohman, F., Iraati, M. H., & Sulisetijono, S. (2025). Critical thinking in biology higher education: A systematic literature review of theoretical and instructional frameworks. *Multidisciplinary Reviews*, 9(3), 1–17.