

BAB VI

SIMPULAN, KETERBATASAN, DAN REKOMENDASI

BAB VI dalam penelitian pengaruh penerapan *multiple representation* terintegrasi *learning cycle* terhadap penguasaan konsep, keterampilan representasi, dan motivasi belajar siswa SMA pada materi sistem saraf, menyajikan simpulan, keterbatasan, dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya. Jabaran simpulan, keterbatasan, dan rekomendasi dalam penelitian sebagai berikut.

6.1 Simpulan

Pembelajaran sistem saraf dengan pendekatan *multiple representation* terintegrasi *learning cycle* 5E dilakukan secara sistematis dan konsisten dalam dua kali tahapan pembelajaran yang membahas subtopik bioproses sistem saraf dan gangguan sistem saraf manusia. Pelaksanaan pembelajaran berdasarkan hasil observasi menunjukkan keterlaksanaan 100% pada setiap tahapan *learning cycle* 5E dengan *multiple representation*. Penerapan *multiple representation*, seperti bentuk representasi visual (gambar, tabel, diagram ilustrasi, grafik, dan video) dan verbal (penalaran kausal) terintegrasi dalam media PowerPoint pada LKPD berhasil memfasilitasi keterlibatan siswa, eksplorasi fenomena kontekstual melalui artikel, dan pembentukan pemahaman. Efektivitas setiap tahapan pembelajaran khususnya pada eksplorasi, elaborasi dan refleksi masih dipengaruhi oleh elaborasi kegiatan pembelajaran dengan durasi pembelajaran dan akses media, sehingga penyesuaian teknis menjadi tantangan dalam mengoptimalkan elaborasi dan refleksi mendalam.

Penerapan *multiple representation* terintegrasi *learning cycle* 5E pada materi sistem saraf memberikan kontribusi positif terhadap hasil belajar siswa, khususnya dalam penguasaan konsep. Meskipun tidak berpengaruh signifikan karena capaian akhir kedua kelompok relatif setara secara statistik. Namun, persentase ketuntasan KKM eksperimen lebih tinggi dibandingkan kontrol, mengindikasikan efektivitas pendekatan *multiple representation* dalam mendukung pemahaman konseptual siswa. Sementara itu, pada keterampilan representasi juga

belum menunjukkan pengaruh signifikan secara statistik karena tidak terdapat perbedaan capaian akhir antara kedua kelompok. Capaian peningkatan keterampilan representasi kedua kelompok secara keseluruhan berada pada kategori sedang. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi representasi visual dan verbal dalam sintaks 5E berpotensi memperkuat hasil belajar, meskipun optimalisasi aspek *reasoning* dan koordinasi antar bentuk representasi masih diperlukan.

Penerapan *multiple representation* terintegrasi *learning cycle* 5E terbukti memberikan pengaruh terhadap motivasi belajar siswa pada materi sistem saraf. Kelompok eksperimen dengan penerapan *multiple representation* terintegrasi *learning cycle* 5E menunjukkan skor rata-rata motivasi belajar lebih tinggi pada aspek efikasi diri, strategi belajar aktif, dan nilai-nilai pembelajaran biologi, mengindikasikan dominasi motivasi intrinsik. Sementara itu, kelompok kontrol lebih menonjol pada aspek tujuan belajar, tujuan pencapaian, dan stimulasi lingkungan belajar, mencerminkan pengaruh motivasi ekstrinsik. Temuan ini memberikan gambaran bahwa pendekatan representatif terintegrasi *learning cycle* 5E memperkuat landasan motivasional siswa secara internal dan berkelanjutan.

6.2 Keterbatasan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah disajikan, terdapat beberapa keterbatasan yang muncul selama proses implementasi pembelajaran.

1. Durasi pembelajaran belum sepenuhnya mendukung aktivasi awal, eksplorasi representasi, dan refleksi materi secara mendalam pada materi sistem saraf yang bersifat abstrak dan memerlukan elaborasi konseptual.
2. Kriteria N-Gain keterampilan representasi kelompok eksperimen dan kontrol berada pada kriteria sedang yang mencerminkan bahwa integrasi antara pemahaman konsep, penalaran, dan mode representasi masih memerlukan penguatan lebih lanjut dalam konteks pembelajaran sistem saraf yang kompleks.
3. Penelitian ini tidak mengukur secara spesifik hubungan antara hasil belajar yang difokuskan pada penguasaan konsep dan keterampilan representasi, serta motivasi belajar siswa pada pembelajaran *multiple representation* terintegrasi *learning cycle* 5E pada materi sistem saraf.

Mia Angriana Juniarti, 2025

PENGARUH PENERAPAN MULTIPLE REPRESENTATION TERINTEGRASI LEARNING CYCLE TERHADAP HASIL BELAJAR DAN MOTIVASI SISWA SMA PADA MATERI SISTEM SARAF

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

6.3 Rekomendasi

Berdasarkan temuan dan pembahasan yang telah disajikan, penulis perlu memberikan beberapa rekomendasi untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut.

1. Menerapkan pembelajaran kelompok kecil (2-3 orang) dalam pengerjaan LKPD untuk mendorong keterlibatan konseptual dan tanggung jawab kognitif siswa.
2. Membuat struktur file modular (per pertemuan) untuk mempermudah siswa mengakses media PowerPoint yang digunakan dalam pembelajaran.
3. Memperkuat aktivasi konsep awal siswa melalui video representatif dengan narasi teks kontekstual dan pertanyaan pemantik eksploratif untuk meningkatkan motivasi intrinsik siswa.
4. Menggunakan sampel yang lebih besar dan lebih beragam untuk meningkatkan generalisasi hasil penelitian.
5. Melakukan pengukuran hubungan antara hasil belajar yang difokuskan pada penguasaan konsep dan keterampilan representasi, serta motivasi belajar siswa pada pembelajaran *multiple representation* terintegrasi *learning cycle* 5E pada materi sistem saraf untuk memperdalam hasil penelitian.
6. Menggunakan guru yang berbeda dalam pembelajaran kelompok kontrol, guna meminimalkan bias perlakuan dan memungkinkan perbedaan signifikan hasil belajar dan motivasi belajar siswa secara statistik antara eksperimen dan kontrol.
7. Membandingkan efektivitas penerapan *multiple representation* dengan satu bentuk representasi dalam pembelajaran berbasis *learning cycle* 5E, guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai kontribusi masing-masing strategi pembelajaran terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa.
8. Memberikan penguatan konsep secara eksplisit pada setiap bentuk representasi seperti video animasi dalam menjelaskan bioproses terhadap suatu fenomena kontekstual, sehingga siswa lebih memahami konsep dasar bioproses sistem saraf dan pembelajaran dapat menjadi lebih bermakna.
9. Mengelaborasi data hasil pengerjaan instrumen tes tertulis siswa kelompok eksperimen maupun kontrol, sehingga didapatkan hasil temuan penelitian dengan makna mendalam.