

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan di MA NU Hasyim Asy'ari 2 Kudus tentang efektivitas *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi sistem peredaran darah kelas XI MIPA dapat disimpulkan bahwa:

1. Rerata kategori keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan dalam kategori sedang. Hal ini ditunjukkan oleh perolehan nilai N-Gain sebesar 0,61. Ketercapaian per indikator keterampilan proses sains kelas eksperimen yaitu mengamati sebesar 90%, hipotesis sebesar 79%, perencanaan percobaan sebesar 80%, prediksi sebesar 82%, Interpretasi data sebesar 77%, dan komunikasi sebesar 76%.
2. Rerata kategori keterampilan proses sains siswa pada kelas kontrol mengalami peningkatan dalam kategori sedang. Hal ini ditunjukkan oleh perolehan nilai N-Gain sebesar 0,38. Ketercapaian per indikator keterampilan proses sains kelas eksperimen yaitu mengamati sebesar 69%, hipotesis sebesar 67%, perencanaan percobaan sebesar 70%, prediksi sebesar 73%, Interpretasi data sebesar 75%, dan komunikasi sebesar 65%.
3. Model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa dibandingkan dengan metode konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji *independent sample t-test* dimana terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 2,980 sedangkan t_{tabel} sebesar 2,056 dengan taraf signifikan 5% sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sedangkan tingkat keefektifan model *Problem Based Learning* (PBL)

berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) terhadap keterampilan proses sains dibuktikan dengan uji *effect size* diperoleh nilai sebesar 0,400. Sehingga model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) efektif meningkatkan keterampilan proses sains siswa dalam kategori sedang.

B. Saran-Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Guru mata pelajaran biologi hendaknya bisa mengembangkan keterampilan proses sains dengan mengadakan kegiatan praktikum, dimana dengan kegiatan praktikum siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajarannya sehingga aspek-aspek keterampilan proses sains dapat lebih meningkat.
2. Peningkatan keterampilan dalam penelitian ini belum sepenuhnya optimal, dimana kedua kelas sama-sama mengalami peningkatan dalam kategori sedang. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk mengoptimalkan lebih baik lagi sehingga keterampilan proses sains dapat meningkat dalam katgori tinggi.
3. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penyempurnaan terhadap penelitian efektivitas *problem based learning* (PBL) berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) harus benar-benar paham tentang pendekatan yang digunakan.