

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yg telah diperoleh maka bisa diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisis nilai ketrampilan proses sains peserta didik bisa diketahui bahwa rata-rata nilai *posttest* merupakan 84,85 serta *pretest* ialah 59,70 pada hal ini nilai siswa lebih meningkat berasal sebelumnya. Selain itu pula dibuktikan dengan nilai N-Gain score yg diperoleh sebanyak 24,5 menggunakan kategori tinggi. ialah bahwa pembelajaran STEM berbantuan *virtual laboratory* dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik
2. Analisis nilai ketrampilan proses sains siswa bisa diketahui bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol ialah 53,59 sedangkan rata-rata nilai *posttest* adalah 54,06 merupakan terdapat peningkatan. Selain itu juga dibuktikan dengan nilai N-Gain score yg diperoleh sebanyak -0,1 dengan kategori rendah. artinya bahwa penerapan contoh pembelajaran konvensional tidak dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.
3. Penerapan pembelajaran STEM berbantuan *virtual laboratory* menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan terhadap kemampuan keterampilan proses sains peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan uji homogenitas yang telah dilakukan, uji T pada nilai *pretest* dan *posttest* di kedua kelas menunjukkan bahwa varians data adalah homogen atau sama. Namun, pada nilai signifikansi (2-tailed) terdapat perbedaan, yaitu pada *pretest* dengan nilai sebesar $0,080 > 0,05$ sehingga hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak, yang berarti tidak terdapat perbedaan signifikan sebelum adanya

perlakuan pembelajaran. Sebaliknya, pada *posttest* setelah pemberian perlakuan pembelajaran STEM berbantuan *virtual laboratory*, nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga hipotesis nol ditolak dan hipotesis satu diterima, yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara keterampilan proses sains siswa yang menggunakan pembelajaran STEM berbantuan *virtual laboratory* dengan pembelajaran konvensional.

Selain itu, berdasarkan hasil uji *N-Gain score*, rata-rata *N-Gain score* kelas eksperimen sebesar 24,5 termasuk kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol hanya sebesar -0,1 yang masuk kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan STEM berbantuan *virtual laboratory* lebih efektif dan signifikan dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Dalam pelaksanaannya, penelitian ini masih memiliki kekurangan, jadi berikut merupakan beberapa saran buat perbaikan di masa mendatang:

1. Guru harus memakai pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) menggunakan *virtual laboratory* untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Hal ini akan membentuk pembelajaran lebih variatif serta peserta didik lebih aktif menyebarkan pengetahuan dan keterampilan.
2. Pendekatan STEM berbantuan *virtual laboratory* membutuhkan banyak waktu, jadi pengajar yg ingin menerapkan metode ini wajib mengatur ketika dengan baik.
3. Dalam pelaksanaannya penggunaan *virtual laboratory* masih kurang maksimal karena keterbatasan perangkat, sehingga siswa harus menggunakan laptop

secara bergantian. Untuk itu sekolah perlu menyediakan computer maupun laptop agar siswa bias lebih maksimal dalam melakukan praktikum