BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dan analisis terkait kemampuan guru Biologi mengintegrasikan STEM dalam *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) dalam membelajarkan materi limbah serta dampaknya terhadap kemampuan *Engineering Design Process* peserta didik di SMK Pertanian adalah bahwa telah terjadi perubahan pada beberapa aspek PCK guru yakni pada aspek pengetahuan guru dalam mengidentifikasi ide ide besar, pengetahuan guru dalam mengidentifikasi pengetahuan awal dan miskonsepsi peserta didik, dan pada pertimbangan guru untuk memilih strategi belajar mengajar. Namun tidak terjadi perubahan pada aspek pengetahuan guru dalam hal menilai pembelajaran siswa yang tetap pada level *pre* PCK. Secara keseluruhan kemampuan PCK guru tergolong pada level *growing* PCK.

Kemampuan guru mengintegrasikan STEM dalam *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) sebelum diberikan workshop pada keseluruhan adalah pada level *pre* PCK. Semua aspek yang diteliti baik aspek Pengetahuan guru dalam mengidentifikasi ide ide besar dan pertimbangan terhadap pemilihan konsep yang diajarkan, pengetahuan guru terkait miskonsepsi siswa, pemilihan strategi belajar serta penilaian terhadap pembelajaran yang dilakukan adalah berada pada level *pre* PCK. Hal ini disebabkan oleh ketidaktahuan guru terhadap STEM serta pengetahuan guru terhadap konten. Kurangnya pengetahuan guru terhadap konten terlihat pada jawaban guru pada lembar CoRe yakni pada ide besar yang diajukan. Ide besar yang diajukan guru Rubi bukan termasuk ide besar, melainkan ide kecil yang merupakan bagian dari ide besar sesungguhnya bahkan ada beberapa yang tidak seharusnya dijadikan ide.

Kemampuan guru mengintegrasikan STEM dalam *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) setelah diberikan workshop secara keseluruhan berada level *Growing* PCK. Level *Growing* ini teridentifikasi pada aspek pemilihan konsep yang diajarkan, pengetahuan guru terhadap miskonsepsi

siswa, serta pemilihan strategi dalam melaksanakan pembelajaran. Adapun kemampuan guru dalam hal menilai pembelajaran peserta didik masih berada pada level pre PCK. Hal ini disebabkan karena guru masih menggunakan cara penilaian secara sederhana dan terlihat subjektif.

Kemampuan guru untuk mengintegrasikan STEM dalam *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) setelah diberikan workshop mengalami perubahan cukup baik pada aspek pemilihan strategi belajar yakni masuk pada level “Maturing PCK”. Perubahan ini terjadi secara bertahap dari kemampuan pada level pre PCK pada sebelum workshop, dan masuk pada level Growing PCK. Namun hal ini tidak terjadi pada kemampuan guru menilai pembelajaran, yang tetap berada pada level pre PCK. Hal ini disebabkan karena guru selalu menggunakan cara penilaian yang sederhana dan terlihat belum memahami banyak terkait jenis jenis penilaian pada pembelajaran. Selain itu, pada workshop juga tidak disinggung tentang penilaian pembelajaran sehingga pemahaman guru sebelum dan setelah workshop tetap sama dan berubah setelah kegiatan *lesson study*.

Kemampuan *Engineering Design Process* siswa secara keseluruhan berada pada level tumbuh, meskipun pada beberapa aspek sudah masuk pada level lanjutan. Hal ini disebabkan oleh kemampuan siswa, ketertarikan siswa, juga dorongan guru saat pembelajaran. Sehingga hasil yang didapat beragam pada kemampuan *Engineering Design Process* siswa.

5.2 IMPLIKASI

Implikasi dari temuan penelitian ini adalah dengan melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan mengintegrasikan STEM pada PCK sehingga mampu meningkatkan kemampuan *Engineering Design Process* siswa. Dengan adanya penemuan tentang kemampuan mengintegrasikan STEM pada PCK membuka wawasan baru bahwa kemampuan guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar mempengaruhi kemampuan siswa. Semakin baik guru menyampaikan tujuan pembelajaran, maka semakin baik pula siswa memahami tujuan tersebut. Kemampuan mengintegrasikan STEM dalam PCK akan dapat memacu kemampuan siswa lebih baik dalam bidang sains, desain,

rekayasa dan matematika yang saat ini merupakan kemampuan yang dibutuhkan dalam menghadapi MEA.

5.3 REKOMENDASI

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai kemampuan guru dalam mengintegrasikan STEM dalam PCK, peneliti memberikan rekomendasi bagi penelitian selanjutnya. Berikut rekomendasi peneliti terkait dengan penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebaiknya untuk mengetahui pengetahuan guru dalam mengintegrasikan STEM dalam PCK, sebaiknya diadakan tes terkait kemampuan tersebut agar terlihat sejauh mana kemampuan guru mengintegrasikan STEM dalam PCK. Sehingga workshop yang berikan sesuai dengan kebutuhan.
2. Sebaiknya subyek penelitian lebih banyak dan beragam, sehingga data lebih kompleks dan semakin banyak yang diketahui.
3. Workshop mengintegrasikan STEM dalam PCK sebaiknya juga difokuskan pada cara penilaian hasil pembelajaran, karena dari data yang kami dapat bahwa cara guru dalam menilai pembelajaran masih rendah.