

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data terhadap PCK guru Faisal dalam mengimplementasikan STEM sebelum pelatihan, sesudah pelatihan dan sesudah *lesson study* serta kemampuan *engineering design process* peserta didik diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan PCK guru SD mengimplementasikan STEM mengalami peningkatan atau perkembangan dari sebelum pelatihan, sesudah pelatihan dan sesudah *lesson study*. Sebelum pelatihan dan sesudah pelatihan guru masih dikategorikan ke dalam *pre-PCK* kemudian setelah *lesson study* meningkat dimana guru sudah dapat dikategorikan ke dalam *growing PCK*. Hal ini dikarenakan kegiatan pelatihan dan *lesson study* yang merupakan pengimplementasian STEM secara langsung dalam pembelajaran menambah wawasan dan mempercepat pengembangan PCK guru terutama dalam mengajarkan materi kalor dengan menggunakan pembelajaran berbasis STEM. Selain itu kemampuan PCK guru dalam mengimplementasikan STEM memiliki dampak terhadap kemampuan *engineering design process* peserta didik dimana pada setiap tahapannya lebih bervariasi dimana pada tahap pikir kemampuan mengidentifikasi masalah peserta didik berada pada *level pemula-tumbuh*, pada tahap *design* kemampuan merancang berada pada *level pemula*, pada tahap buat kemampuan membuat peserta didik berada pada *level berkembang* dan pada tahap uji kemampuan menguji dan merefleksi peserta didik berada pada *level tumbuh*. Berikut kesimpulan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian berdasarkan temuan-temuan yang diperoleh dari penelitian ini:

Pertama, kemampuan PCK guru Faisal dalam mengimplementasikan STEM sebelum pelatihan masih dikategorikan ke dalam *Pre-PCK*. Ide besar yang disajikan belum tepat dan masih berupa konsep defenisi dan belum mampu menentukan nilai pentingnya mempelajari sebuah konsep serta menentukan keluasan dan kedalam konsep yang diajarkan dan belum mampu memunculkan STEM dalam mengidentifikasi ide-ide besar. Selain itu guru juga belum memiliki

Trivena, 2019

PCK (PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE) GURU DALAM MENIMPLEMENTASIKAN STEM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS) DAN DAMPAKNYA TERHADAP KEMAMPUAN ENGINEERING DESIGN PROCESS PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR

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

kesadaran dan ketidakmampuan dalam mengidentifikasi pengetahuan awal dan miskonsepsi peserta didik, kurang fleksibel dalam mempertimbangkan strategi pembelajaran sehingga masih menggunakan strategi umum, tidak mampu mengatasi keterbatasan, dan dalam menilai pemahaman peserta didik masih menggunakan strategi yang umum. Hal ini dikarenakan kurangnya referensi yang digunakan guru sehingga menyebabkan penguasaan konsep guru pun masih kurang sehingga berpengaruh besar terhadap PCK guru.

Kedua, kemampuan PCK guru Faisal dalam mengimplementasikan STEM sesudah pelatihan masih dikategorikan ke dalam *Pre-PCK*. Hal ini mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan kemampuan PCK guru mengimplementasikan STEM walaupun tidak berbeda jauh. Pengetahuan guru yang masih dikategorikan ke dalam *pre-PCK* dikarenakan peningkatan PCK guru dari sebelum pelatihan tidak terlalu terlihat. Misalnya dalam mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik, dimana guru sudah mulai memiliki kesadaran tetapi belum mampu menentukan letak kekeliruan konsep peserta didik. Sedangkan pengetahuan guru yang sudah dikategorikan ke dalam *growing PCK* sudah menunjukkan peningkatan seperti pertimbangan pemilihan strategi mengajar walaupun belum memunculkan STEM secara spesifik. Salah satu yang mempengaruhi peningkatan PCK guru tersebut adalah pelatihan PCK dan STEM yang diikuti oleh guru. Artinya bahwa pelatihan dan *professional learning community (PLC)* yang diikuti guru memberikan pengaruh terhadap penguasaan konsepnya yang berdampak juga pada peningkatan PCK guru Faisal.

Ketiga, kemampuan PCK guru dalam mengimplementasikan STEM setelah *lesson study* menunjukkan peningkatan dibandingkan sebelum pelatihan dimana guru sudah dapat dikategorikan ke dalam *growing PCK*. Dibandingkan sebelumnya, dalam mengidentifikasi pengetahuan awal dan miskonsepsi peserta didik terjadi peningkatan dari yang sebelumnya *pre-PCK* ke *growing PCK*. Kegiatan pelaksanaan pembelajaran dalam bentuk *lesson study* memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap PCK guru dalam mengimplementasikan STEM. Hal ini ditunjukkan terutama pada pemilihan strategi mengajar dan dalam menyajikan langkah-langkah pembelajaran STEM yang lebih rinci dan berurut

sesudah pelatihan. Artinya bahwa pengalaman guru lewat pelatihan dan pengaplikasian dalam mengajar tentu membawa pengaruh dalam peningkatan atau pengembangan PCK guru lebih cepat.

Keempat, kemampuan *Engineering Design Process* Peserta Didik pada setiap tahapan cukup bervariasi. Pada tahap pikir, kemampuan mengidentifikasi masalah peserta didik dikategorikan ke dalam *level pemula-tumbuh*, pada tahap desain, kemampuan merancang peserta didik masih dikategorikan ke dalam *level pemula*, pada tahap buat, kemampuan membuat peserta didik sudah dapat dikategorikan ke dalam *level berkembang* dan pada tahap uji, kemampuan menguji dan merefleksi peserta didik dikategorikan ke dalam *level tumbuh*. Hal ini dikarenakan pada setiap tahapan, berbeda-beda kesulitan atau kendala yang dialami oleh peserta didik.

5.2 Implikasi

Dari hasil penelitian ditemukan bahwa kemampuan PCK guru dalam mengimplementasikan STEM sebelum dan sesudah pelatihan maupun sesudah *lesson study* terus mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan kegiatan pelatihan PCK dan STEM serta kegiatan *lesson study* memberikan pengaruh yang besar terhadap peningkatan kemampuan PCK guru dengan cepat. Keberhasilan PCK guru dalam mengimplementasikan STEM juga dilihat pada munculnya kemampuan *engineering design process* peserta didik dengan level atau kategori yang berbeda pada setiap tahapannya. Sehingga penting bagi guru agar rutin dalam mengikuti pelatihan-pelatihan pembelajaran serta langsung mengaplikasikan hasil dari pelatihan dalam kegiatan pembelajaran guna mengembangkan pengetahuan atau kemampuan PCK guru lebih cepat.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan berbagai hasil temuan dalam penelitian ini mendorong penulis dalam menyampaikan beberapa rekomendasi anatra lain sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan kemampuan PCK guru dalam mengimplementasikan STEM perlu dibekali lewat pelatihan. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran sehari-hari yang dilakukan oleh guru tidak menjamin kualitas

- PCK guru itu sendiri. Guru perlu dilatih dalam menerapkan pembelajaran berbasis STEM khususnya dalam memunculkan kemampuan *engineering design* proses peserta didik lewat tahapan-tahapan pikir, desain, buat dan uji.
2. Guru seharusnya lebih aktif melakukan refleksi diri dan refleksi terhadap *feedback* dari obeserver dalam *professional learning community* yang diikuti oleh guru karena sangat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas pembelajaran guru itu sendiri
 3. Sampel penelitian yang digunakan sebaiknya lebih dari satu guru sehingga dapat dibuat perbandingan karakteristik kemampuan PCK guru dalam mengimplementasikan STEM. Sebaiknya guru tidak langsung menyajikan masalah dalam dalam memunculkan kemampuan *engineering design proces* peserta didik sehingga peserta didik sekolah dasar dapat mulai belajar dalam mengidentifikasi masalah terutama dalam menyajikan dan merumuskan masalah.
 4. PCK sebaiknya disosialisasikan atau diajarkan sejak dini pada pendidikan guru di perguruan tinggi, sehingga guru tidak terlalu kesulitan ketika dilakukan penelitian mengenai PCK karena sudah mengenal PCK sejak awal terutama dalam mengisi lembar *CoRe* dan *PaPeRs*.
 5. Guru masih belum terbuka dalam memunculkan semua aspek STEM sehingga sebaiknya peneliti diharapkan lebih tegas dalam mengarahkan guru mengisi lembar *CoRe* dan *PaPeRs*.