

SCIENTIFIC APPROACH DALAM PEMBELAJARAN DAN PENERAPANNYA DALAM PENELITIAN TINDAKAN KELAS (PTK) BAGI GURU-GURU BIOLOGI DAN IPA SMP/SMA SE-SALATIGA DAN KABUPATEN SEMARANG

Susanti Pudji Hastuti¹⁾, Desy Fajar Priyayi²⁾ dan Natalia Rosa Keliat³⁾

^{1,2,3)} Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Biologi Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga

E-mail: susanti012@yahoo.com (*correspondence author*)

ABSTRAK

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan mutu proses belajar dan mengajar. Untuk itu dilakukan penelitian dan pelatihan pembuatan PTK dengan penerapan model-model pembelajaran aktif sehingga menghasilkan karya tulis ilmiah. Metode yang digunakan adalah dengan pengenalan model pembelajaran menggunakan scientific approach yang dilanjutkan dengan pelatihan model-model tersebut. Setelah itu dilakukan pelatihan PTK dengan menggali permasalahan nyata yang dihadapi guru dalam pembelajaran kemudian mengkaji solusi permasalahan tersebut. Kegiatan pelatihan dilakukan di UKSW pada 27 Agustus 2016 yang diikuti 19 guru dan 3 September 2016 diikuti 17 guru SMA Se-Salatiga dan Kab. Semarang. Hasil angket menunjukkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran biologi, 88,2% guru menggunakan model pembelajaran dan kurang dari 50% dari jumlah kompetensi dasar yang ada tiap semester. Guru-guru yang mengenal sangat baik model tersebut hanya 58,8 % dan yang kurang baik 41,2%. Walaupun begitu tidak ada guru yang mengetahui langkah-langkah model pembelajaran saintifik dengan sangat baik, 47,1% mengenal dengan baik, dan 52,9% kurang memahami. Banyak guru yang sudah sering berdiskusi dengan rekan sejawat mengenai pembelajaran saintifik, 47,1% kadang berdiskusi, dan ada juga yang tidak pernah sama sekali. Sayangnya, sebanyak 41,2% peserta tidak pernah berkolaborasi dengan rekan sejawat atau ahli bidang pengajaran yang sama tentang model pembelajaran saintifik, 47,1% kadang-kadang melakukan, dan 11,7% sering melakukannya.

kunci Kata: scientific approach, penelitian tindakan kelas (ptk), guru biologi, guru ipa

PENDAHULUAN

Pengembangan Keprofesionalan Berkelanjutan (PKB) merupakan pembaruan secara sadar akan pengetahuan dan peningkatan kompetensi guru sepanjang kehidupan kerjanya. Tujuan PKB untuk meningkatkan kualitas layanan pendidikan di sekolah dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan. Salah satu komponen pelaksanaan PKB dapat dijabarkan melalui kegiatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK).

Menurut Wallace, (1998) dalam Kunandar, 2012, penelitian tindakan kelas dilakukan dengan mengumpulkan data atau informasi secara sistematis tentang praktik keseharian dan menganalisisnya untuk dapat membuat keputusan-keputusan tentang praktik yang seharusnya dilakukan di masa mendatang. Penelitian tindakan kelas atau PTK memiliki peranan yang sangat penting dan strategis untuk meningkatkan mutu pembelajaran apabila diimplementasikan dengan baik dan benar. Tujuan utama PTK bagi guru adalah memecahkan permasalahan

nyata yang terjadi di kelas dan meningkatkan kegiatan nyata guru dalam kegiatan pengembangan profesinya.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 16 Tahun 2007 tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru juga mempersyaratkan salah satu kompetensi profesional yang harus dimiliki oleh guru adalah dapat mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif, salah satunya adalah dengan melakukan penelitian tindakan kelas. Untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal dibutuhkan guru yang kreatif dan inovatif yang selalu mempunyai keinginan terus menerus untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu proses belajar mengajar di kelas sehingga mutu pendidikan dapat ditingkatkan. Salah satu upaya tersebut adalah dengan melaksanakan penelitian tindakan kelas (PTK). Dalam pelaksanaan PTK diperlukan juga model-model pembelajaran aktif yang menggunakan *scientific approach* yang dapat meningkatkan

ketiga ranah taksonomi Bloom (kognitif, psikomotorik dan afektif).

Menurut Kemdikbud dalam Permendikbud nomor 103 tahun 2014 menyatakan bahwa *scientific approach* meliputi lima pengalaman belajar yaitu mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mengumpulkan informasi / mencoba (*experimenting*), menalar / mengasosiasi (*associating*), dan mengkomunikasikan (*communicating*). Selain membantu siswa untuk mengembangkan pemahaman konseptual tentang konten sains dan keterampilan proses sains yang relevan, *scientific approach* juga dapat mendorong peningkatan pemahaman mengenai sains itu sendiri (Olson et al., 2000).

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan pada beberapa sekolah di Salatiga dan Kabupaten Semarang ditemukan permasalahan bahwa guru masih memberikan pembelajaran berbasis *teacher centered* sehingga siswa masih cenderung pasif dan pembelajaran belum menggunakan pendekatan saintifik. Untuk itu pembekalan tentang model-model pembelajaran aktif yang menggunakan pendekatan saintifik perlu dilakukan. Demikian juga ditemukan permasalahan bahwa guru-guru Mapel Biologi dan IPA kesulitan didalam melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK).

Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara, Reformasi dan Birokrasi no.16 tahun 2009 tentang jabatan fungsional guru dan angka kreditnya menyatakan bahwa para guru wajib melakukan publikasi ilmiah dan atau karya inovatif. Untuk itu para guru perlu difasilitasi pelatihan pembuatan PTK dengan penerapan model-model pembelajaran aktif sehingga dapat menghasilkan karya yang dapat dipublikasikan sebagai karya tulis ilmiah.

METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian dimulai dengan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diberikan kepada guru-guru Biologi dan IPA di Salatiga dan Kabupaten Semarang. Kegiatan ini dilakukan dalam dua tahapan yang dilaksanakan di gedung F Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga. Bentuk kegiatan yang dilakukan yaitu: 1). Pengenalan model-model pembelajaran aktif yang menggunakan *scientific approach*, 2).

Pelatihan model-model pembelajaran aktif yang menggunakan *scientific approach*, 3). pengenalan penelitian tindakan kelas, 4). Pelatihan penelitian tindakan kelas, 5). melakukan refleksi pelaksanaan pembelajaran yang selama ini digunakan, 6). melakukan kajian pustaka singkat untuk mendapatkan informasi dasar mengenai permasalahan tersebut dan bagaimana solusinya, 7). merumuskan pemecahan terhadap permasalahan dan mengembangkan rencana tindakan, 8). menentukan metode pengumpulan data saat melakukan tindakan kelas, 9). pembuatan proposal penelitian tindakan kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penelitian yang diawali dengan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema: *Scientific Approach* dalam Pembelajaran dan Penerapannya dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) bagi Guru-guru Biologi dan IPA SMP/SMA Se-Salatiga dan Kab Semarang telah dilaksanakan dalam dua tahapan. Tahapan pertama dilakukan di UKSW pada tanggal 27 Agustus 2016 yang diikuti oleh 19 guru biologi dari SMAN 1 Susukan, SMAN 1 Bergas, MAN 1 Salatiga, SMAN 1 Tuntang, SMAN 2 Salatiga, SMAN 1 Getasan, SMAN 1 Pabelan, SMA Islam Bina Insani Susukan, SMA Kartika Banyubiru, SMAN 1 Ambarawa, SMAN 1 Ungaran, SMAN 2 Ungaran, SMAN 1 Salatiga, dan SMAN 1 Suruh.

Pelatihan diawali dengan pemberian materi tentang profesionalisme guru. Demi mewujudkan pendidikan yang bermutu, guru harus memenuhi kualifikasi dan kompetensi, serta meningkatkan profesionalisme. Pada materi ini diberikan pemaparan bahwa pembaharuan yang dilakukan pemerintah dalam dunia pendidikan menuntut guru untuk mengembangkan profesionalismenya. Salah satu cara untuk meningkatkan kompetensi profesional, guru harus melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sebagai bentuk refleksi kegiatan belajar mengajar secara berkelanjutan.

Sesi berikutnya disajikan tentang materi mengenai penyusunan proposal PTK. Materi ini menjelaskan tentang sistematika PTK dan cara pembuatannya. Dalam materi ini dijelaskan tahapan PTK mulai dari penentuan judul penelitian hingga pembuatan kesimpulan. Selain itu, dipaparkan pula

tahapan penting penelitian seperti identifikasi masalah, perumusan masalah, dan cara pemecahan masalah. Materi ini juga menjelaskan metode penelitian, mulai dari setting penelitian, prosedur kerja, dan analisis data yang penting diketahui dan harus digunakan dalam PTK. Selama pemaparan materi ini, guru memperhatikan dan mencatat bagian-bagian penting.

Materi berikutnya mengenai pelaksanaan siklus dalam PTK. Prosedur PTK menurut Kemmis dan McTaggart yang meliputi tahapan *plan* (perencanaan), *action/observation*, *reflection*, kemudian *revised plan*, dan masuk ke siklus berikutnya. Dalam perencanaan dilakukan identifikasi masalah, bekerjasama dengan kolaborator untuk pelaksanaan PTK di kelas, mengumpulkan referensi, membuat rancangan penelitian, mempertimbangkan kompetensi yang ingin dicapai, menyusun RPP dan LKS, menyusun kisi-kisi instrument penelitian, menyiapkan alat dan bahan pembelajaran. Pada tahapan *action* dilakukan perkenalan model/metode pembelajaran yang akan diaplikasikan, melaksanakan pembelajaran sesuai dengan sintaks, dan menggunakan alat dan bahan yang sudah disiapkan. Selama model/metode pembelajaran diterapkan, dilakukan observasi pembelajaran di kelas menggunakan lembar observasi, pengukuran hasil tes, dan pengamatan menggunakan angket. Refleksi sebagai tahapan akhir tiap siklus dilakukan untuk mengkaji, melihat, dan mengulas perubahan yang terjadi baik pada siswa, suasana kelas, maupun peneliti sendiri. Refleksi ini penting untuk memahami dan memberikan makna terhadap proses dan perubahan yang terjadi sebagai akibat penerapan metode. Dari semua data yang didapatkan dalam penelitian dilakukan analisis, teknik analisis yang dapat digunakan dalam PTK adalah analisis deskriptif, analisis hasil belajar, dan analisis lembar observasi.

Pelatihan diakhiri dengan materi mengenai sitasi menggunakan aplikasi Mendeley. Sitasi ini penting disampaikan karena dalam penelitian selalu ada sitasi, dan pada materi ini dijelaskan cara sitasi yang benar. Karena peserta pelatihan belum memiliki aplikasinya, maka hanya dijelaskan tahapan dan cara menggunakan aplikasi Mendeley. Pelatihan penggunaan Mendeley dilanjutkan pada pelatihan berikutnya, oleh

karena itu guru-guru diminta untuk menyiapkan aplikasi tersebut terlebih dahulu.

Pelatihan kedua dilakukan pada tanggal 3 September 2016 di UKSW. Pelatihan ini dihadiri guru-guru Biologi SMA sebanyak 17 orang yaitu dari SMAN 1 Susukan, SMAN 1 Bergas, SMAN 1 Tuntang, SMAN 2 Salatiga, SMAN 1 Getasan, SMAN 1 Pabelan, SMA Islam Bina Insani, SMA Kartika Banyubiru, SMAN 1 Ambarawa, SMAN 2 Ungaran, SMAN 1 Ungaran, SMAN 1 Salatiga, dan SMAN 1 Suruh. Pelatihan ini merupakan kelanjutan dari pelatihan sebelumnya.

Pada pelatihan sebelumnya telah dipaparkan mengenai sitasi menggunakan Mendeley, pada pelatihan kedua guru-guru menggunakan laptop masing-masing untuk mencoba menggunakan aplikasi Mendeley. Guru-guru nampak bersemangat dalam mencoba meangaplikasikan Mendeley walaupun menemukan kesulitan.

Materi kedua adalah penerapan *scientific approach* dalam PTK. Dalam materi ini diberikan contoh model pembelajaran yang menerapkan *scientific approach* yaitu *Project Based Learning* (PjBL) dan *Problem Based Learning* (PBL). Dalam materi ini PjBL didefinisikan sebagai model pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi. Tujuan diterapkannya PjBL diantaranya untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan, membuat peserta didik lebih aktif, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah melalui proyek, dan meningkatkan kolaborasi. Tahapan PjBL adalah penentuan proyek, perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek, penyusunan jadwal pelaksanaan, penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru, penyusunan laporan dan presentasi hasil, dan evaluasi proses dan hasil proyek. Sedangkan PBL merupakan pembelajaran yang menggunakan masalah nyata yang tidak terstruktur dan terbuka sebagai saran bagi peserta didik untuk membangun pengetahuannya. Tujuan diterapkannya PBL adalah mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis, menyelesaikan masalah, dan sekaligus mengembangkan pengetahuannya. Langkah-langkah PBL yaitu mengorientasikan siswa pada masalah, menorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing

penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Model-model pembelajaran lain yang berbasis *scientific approach* untuk memperkuat pendekatan ilmiah, perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan atau *discovery/inquiry*. *Discovery learning* adalah suatu model dimana dalam pembelajaran yang terjadi siswa tidak disajikan materi atau konsep namun diharapkan siswa mengorganisasikannya sendiri. Langkah-langkah pembelajaran *discovery* yaitu stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi, dan generalisasi. Sedangkan langkah *inquiry* yaitu penyajian pertanyaan atau masalah, pembuatan hipotesis, perancangan percobaan, pelaksanaan percobaan untuk memperoleh informasi, pengumpulan dan analisis data. Model pembelajaran ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya adalah meningkatkan proses kognitif, membuat siswa mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri, berpusat pada siswa dan guru berperan sama-sama aktif, dan siswa memahami konsep dasar lebih baik. Sedangkan kelemahan model ini diantaranya adalah menimbulkan pikiran adanya kesiapan diri sebelum belajar, tidak efisien untuk kelas besar karena membutuhkan waktu lama, keterbatasan fasilitas, dan guru serta siswa terbiasa dengan cara belajar konvensional.

Setelah penyajian materi selesai dilakukan latihan pembuatan rancangan skenario pembelajaran menggunakan model. Guru membentuk empat kelompok dimana tiap kelompok harus membuat sintaks dan contoh pembelajaran menggunakan metode yang telah dijelaskan. Dalam diskusi tersebut terlihat sekali guru-guru saling menuangkan ide dan bertukar pendapat mengenai tema dan strategi yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, guru-guru juga terlihat antusias dalam membuat rancangan pembelajaran, hingga ada yang membuat coretan terlebih dahulu baru disalin kembali di kertas karton. Setelah itu, perwakilan dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi dihadapan peserta pelatihan lain. Salah satu kelompok menggunakan model *discovery* pada materi pencemaran lingkungan. Mereka sudah cukup baik

membuat sintaks sesuai dengan pembelajaran *discovery*. Kelompok yang menggunakan PjBL menemui kesulitan dalam mencari contoh konkrit pelaksanaan tiap tahapan PjBL walaupun memiliki tema besar yang bagus yaitu pemanfaatan sampah organik di lingkungan sekolah. Kelompok PBL telah mencoba membuat rancangan pembelajaran yang konkrit, namun permasalahan yang digunakan terlalu umum. Tahapan PBL tidak terlalu nampak pada rancangan yang dibuat. Kelompok *inquiry* juga belum dapat menerapkan dengan baik prinsip *inquiry* dalam pembelajaran. Rancangan yang dibuat hanya mencakup tahapan awal *inquiry* dan tidak nampak sama sekali peran guru di dalam rancangan tersebut. Dari seluruh hasil diskusi dapat dilihat bahwa guru masih mengalami kesulitan dalam membuat langkah konkrit pembelajaran menggunakan model-model *scientific approach*.

Acara terakhir dalam pelatihan tersebut adalah guru-guru mengisi kuesioner mengenai pelaksanaan pembelajaran menggunakan model saintifik. Kuesioner tersebut menunjukkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran biologi, 88,2% guru menggunakan model pembelajaran dan kurang dari 50% dari jumlah kompetensi dasar yang ada tiap semester. Guru-guru peserta pelatihan sudah mengenal model-model pembelajaran saintifik walaupun yang mengenal sangat baik model tersebut hanya 58,8% dan yang kurang baik mengenalnya sebanyak 41,2%. Walaupun begitu tidak ada guru yang mengetahui langkah-langkah model pembelajaran saintifik dengan sangat baik, melainkan 47,1% guru mengenal langkah-langkahnya dengan baik, dan 52,9% kurang memahami. Kuesioner juga menunjukkan bahwa guru banyak yang sudah sering berdiskusi dengan rekan sejawat mengenai pembelajaran saintifik, 47,1% kadang-kadang berdiskusi, dan ada juga yang tidak pernah berdiskusi sama sekali. Sayangnya, sebanyak 41,2% peserta tidak pernah berkolaborasi dengan rekan sejawat atau ahli bidang pengajaran yang sama tentang model pembelajaran saintifik, 47,1% kadang-kadang melakukan, dan 11,8% sering melakukannya.

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat untuk guru biologi dan IPA SMP/SMA Se-Salatiga dan Kab. Semarang dapat membuka wawasan guru tentang pentingnya PTK dan tahapan-tahapan pembuatan PTK serta model-model pembelajaran *scientific approach*. Hasil angket menunjukkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran biologi, 88,2% guru menggunakan model pembelajaran dan kurang dari 50% dari jumlah kompetensi dasar yang ada tiap semester.

DAFTAR PUSTAKA

- Arini. (2013). *Penerapan Peer Assessment dalam Penilaian Kinerja pada Praktikum Pencemaran Tanah*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. (Online). Diakses dari <http://skc.vdu.lt/index.php/en/links> pada tanggal 15 Juni 2015
- Astuti, R., Sunarno, W., & Sudarisman, S. (2012). Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains menggunakan Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi dan Eksperimen Terbimbing ditinjau dari Sikap Ilmiah dan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Inkuiri*, 1 (1), 51-59.
- Borg, W. R. & Gall, M. D. (1983). *Educational Research*. New York: Longman.
- Campbell, N. A., J. B. Reece, & L. G. Mitchell. (2010). *Biologi*, (8th ed). Jakarta: Erlangga..
- Gabel, D.L. (1994). *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*. New York: McMillan Publishing Company.
- Mulyasa. (2005). *Menjadi Guru Profesional: Menciptakan Pembelajaran Aktif, Kreatif, dan Menyenangkan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Hamzah. B. Uno dan Mohamad Nurdin. (2011). *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hatimah, I. (2006). *Pengelolaan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal di PKBM*. (Online) Diakses dari: http://file.upi.edu/Direktori/Jurnal/Jurnal_Mimbar_Pendidikan/Mimbar_NO_1_2004/Pengelolaan_Pembelajaran_Berbasis_Potensi_Lokal_di_PKB_M.pdf pada tanggal 15 Juni 2015.
- Kennedy, D., Hylan, A., and Ryan, N. (2009). *Introducing Bologna Objectives and Tools: Learning Outcomes and Competences*. (Online). Diakses dari <http://skc.vdu.lt/index.php/en/links> pada tanggal 27 Maret 2014
- Krathwohl, David, R..(2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 41 (4), 212-265.
- Science and Technology Committee. (2006). *Science Teaching in Schools*. London: House of Lords.
- Sudjana. (2010). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta: Bandung.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group