

Pengembangan Perangkat Perkuliahan Berbasis Pendekatan Saintifik di Program Studi Magister Pendidikan IPA

Jamaluddin*, A Wahab Jufri, & Muhlis

Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram. Jalan Majapahit No 62 Mataram, 83125, Indonesia

*Email: jamaluddin.fkip@unram.ac.id

Diterima: 11 Mei 2018. Disetujui: 28 Mei 2018. Dipublikasikan: 31 Mei 2018

DOI: 10.29303/jipp.Vol3.Iss1.47

Abstrak: Penerapan Pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajaran bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa dalam mengenal, memahami materi kuliah menggunakan pendekatan ilmiah. Perangkat perkuliahan yang berbasis pendekatan saintifik dapat melatih dan memberikan pengalaman belajar yang menunjukkan bahwa ilmu pengetahuan tentang IPA dan pendidikan IPA dapat diperoleh dari mana saja, kapan saja, dan tidak bergantung pada informasi searah dari dosen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat perkuliahan berbasis pendekatan saintifik dalam bentuk RPS dan RTM, dan untuk meningkatkan kompetensi paedagogik dosen khususnya dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi program pembelajaran yang berbasis pada pendekatan saintifik di PSMPIPA Pascasarjana Universitas Mataram. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (Research and Development) yang diadaptasi dari Soegiono (2009) & Putra (2011). Analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif interpretative.. Untuk meningkatkan kemampuan pedagogik dosen dilakukan pembahasan RPS dan RTM melalui kegiatan Fokus Group Discussion (FGD). Hasil penelitian dan pengembangan berupa RPS dan RTM berbasis pendekatan saintifik yang dalam pengembangannya merujuk pada Standar Proses dalam Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

Kata Kunci: Pendekatan saintifik, Perangkat Perkuliahan, RPS dan RTM

Abstract: Application of scientific approach in the learning activities aims to provide insight to the student in recognizing, understanding the course material using a scientific approach. The learning device based on scientific approaches to train and provide a learning experience which shows that knowledge about science and science education can be obtained from anywhere, anytime, and do not depend on the lecturer's informations. The aim of this study was to develop a learning device based approach to scientific in the form of RPS and RTM, and to improve the competence of lecturers pedagogic particularly in designing, implementing, and evaluating learning programs based on scientific approach in PSMPIPA University of Mataram. The method used in this research is the development of research (Research and Development), which was adapted from Soegiono (2009) and Putra (2011). The data analysis was conducted by descriptive analysis interpretative techniques. To improve pedagogical lectur be discussed RPS and RTM through Focus Group Discussions (FGD). Results of research and development which is form of RPS and RTM-based scientific approach in its development refers Processing Standards in Higher Education National Standards.

Keywords: Scientific Approach, Learning Device, RPS, RTM

PENDAHULUAN

Peningkatan proses akademik perlu dilaksanakan secara berkelanjutan pada berbagai komponen yang terlibat dalam proses akademik, diantaranya adalah kompetensi pedagogik dosen yang dapat dilakukan melalui pengembangan program perkuliahan. Melalui penelitian ini akan dikembangkan program perkuliahan yang berbasis pada pendekatan saintifik dengan melibatkan dosen

PSMPIPA sebagai subjek penelitian. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang terdiri atas kegiatan mengamati (untuk mengidentifikasi hal-hal yang ingin diketahui), merumuskan pertanyaan (dan merumuskan hipotesis), mencoba/mengumpulkan data (informasi) dengan berbagai teknik, mengasosiasi/menganalisis/mengolah data (informasi) dan menarik kesimpulan serta mengkomunikasikan

hasil yang terdiri dari kesimpulan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Penerapan Pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajaran bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa dalam mengenal, memahami materi kuliah menggunakan pendekatan ilmiah. program perkuliahan yang berbasis pendekatan saintifik dapat melatih dan memberikan pengalaman belajar yang menunjukkan bahwa ilmu pengetahuan tentang IPA dan pendidikan IPA dapat diperoleh dari mana saja, kapan saja, dan tidak bergantung pada informasi searah dari dosen.

Menurut Untari (2014), pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang menggunakan proses berpikir ilmiah. Pendekatan ilmiah dapat dijadikan sebagai jembatan untuk perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan dan pengetahuan peserta didik. Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran melibatkan keterampilan proses seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, meramalkan, menjelaskan, dan menyimpulkan. Dalam melaksanakan proses-proses tersebut, bantuan guru diperlukan.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang "ditemukan".

Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari dosen. Oleh karena itu kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu.

Pendekatan saintifik diyakini sebagai titik emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. Dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah, para ilmuwan lebih mengedepankan penalaran induktif (inductive reasoning) ketimbang penalaran deduktif (deductive reasoning). Penalaran deduktif melihat fenomena umum untuk kemudian menarik simpulan yang spesifik. Sebaliknya, penalaran induktif memandang fenomena atau situasi spesifik untuk kemudian menarik simpulan secara keseluruhan.

Pendekatan ilmiah (scientific approach) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran. Untuk mata pelajaran, materi, atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural. Pada kondisi seperti ini, tentu saja proses pembelajaran harus tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah dan menghindari nilai-nilai atau sifat-sifat nonilmiah (Kemendikbud, 2013).

Lebih lanjut Kemendikbud (2013) menekankan bahwa Kegiatan pembelajaran untuk mahasiswa diupayakan berlangsung interaktif dalam arti mengutamakan proses interaksi yang aktif antara dosen dengan mahasiswa dan antar mahasiswa. Hal ini memungkinkan capaian pembelajaran diperoleh dengan mengutamakan proses yang bermakna. Dengan demikian memungkinkan mahasiswa dapat menguasai materi perkuliahan dengan benar dan tepat. Disamping itu mahasiswa mampu mengembangkan keterampilan ilmiahnya dan sikap sosialnya akan berkembang selaras dengan perkembangan sikap ilmiahnya.

Dari uraian diatas dapat dinyatakan bahwa implementasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran mendorong terbentuknya pola pikir yang komprehensif dan luas dengan menginternalisasi keunggulan dan kearifan local maupun nasional. Hal ini berarti bahwa capaian pembelajaran diraih melalui proses pembelajaran yang berlangsung secara integratif dalam satu kesatuan program melalui pendekatan antardisiplin dan multidisiplin. Untuk itu dosen mengupayakan pembelajaran berlangsung secara kontekstual yang disesuaikan dengan tuntutan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah IPA dan pendidikan IPA.

Untuk menjamin terlaksananya proses akademik yang berkualitas, akuntabel dan berkelanjutan di PSMP IPA perlu dilibatkan semua komponen yang berkaitan erat dengan pelaksanaan proses akademik terutama dosen. Proses akademik akan dapat terlaksana dengan baik dan benar sangat ditentukan oleh kegiatan perkuliahan yang dirancang dan dilaksanakan oleh dosen. Untuk itu dosen diharapkan untuk melakukan inovasi dalam merancang dan melaksanakan perkuliahan. Inovasi dimaksud diantaranya adalah dengan mengembangkan program perkuliahan yang dapat melibatkan partisipasi aktif mahasiswa dalam mengembangkan kompetensi dirinya sebagai pendidik maupun peneliti dalam bidang pendidikan IPA sesuai dengan perkembangan IPTEKS bidang IPA dan Pendidikan IPA.

Melalui Pendekatan saintifik dosen dapat mengupayakan capaian pembelajaran mahasiswa

diraih melalui proses pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik keilmuan IPA yang dikaitkan dengan permasalahan nyata IPA dan pendidikan IPA melalui pendekatan transdisipliner. Pembelajaran dengan pendekatan ini mahasiswa dapat mencapai hasil belajar yang bermakna dengan mementingkan internalisasi materi secara baik dan benar dalam kurun waktu yang optimum bagi setiap mahasiswa.

Penerapan pendekatan saintifik dalam program perkuliahan memberikan peluang kepada mahasiswa untuk meraih capaian pembelajarannya melalui proses pembelajaran yang kolaboratif yang melibatkan interaksi antar individu dalam pembelajaran bersama untuk menghasilkan kapitalisasi silap, pengetahuan, dan keterampilan. Dalam kegiatan pembelajaran yang demikian itu dosen dapat mengarahkan pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa dengan mengutamakan pengembangan kreatifitas, kapasitas, kepribadian, dan kebutuhan mahasiswa, serta kemandirian setiap mahasiswa untuk mencari dan menemukan ilmu pengetahuan alam yang berkembang demikian pesat di era informasi ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan saintifik mampu meningkatkan hasil belajar biologi dan keterampilan proses sains, disebabkan karena pendekatan ini memberikan keterlibatan langsung siswa dalam mengali dan menemukan konsep berdasarkan fakta yang mereka temukan (Marjan1, Arnyana2, & Setiawan, 2014).

Hasil analisis dokumen program perkuliahan yang terdiri atas Rencana Perkuliahan Semester, dan Rancangan Tugas Mahasiswa pada PSMPIPA saat ini menunjukkan bahwa proses perkuliahan masih didominasi penyampaian informasi dari dosen, kemudian dilanjutkan dengan tugas, presentasi dan laporan dari mahasiswa. Struktur dan bentuk program perkuliahan belum menunjukkan relevansinya dengan metode ilmiah sebagai cara untuk memperoleh dan mengembangkan IPA, seperti yang dilakukan oleh para pakar IPA maupun pendidikan IPA. Perangkat perkuliahan tersebut belum memberikan peluang yang lebih luas dan mendalam bagi mahasiswa untuk melakukan proses-proses IPA dalam upaya memahami konsep dan prinsip IPA dengan benar.

Dari uraian diatas dirasakan sangat perlu untuk mengembangkan program perkuliahan berbasis pendekatan saintifik untuk kegiatan pembelajaran di PSMPIPA Pascasarjana Universitas Mataram. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat perkuliahan berbasis pendekatan saintifik sebagai suatu upaya peningkatan kompetensi pedagogik dosen di PSMPIPA Pascasarjana Universitas Mataram.

Melalui penelitian ini telah dihasilkan program perkuliahan berbasis pendekatan saintifik

yang meliputi Rencana Perkuliahan Semester dan Rencana Tugas Mahasiswa yang diharapkan dapat bermanfaat dalam meningkatkan kompetensi pedagogik dosen khususnya dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang berorientasi pada upaya peningkatan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa di Program Studi Magister Pendidikan IPA Pascasarjana Universitas Mataram.

METODE PENELITIAN

Hasil akhir yang diperoleh dari penelitian ini adalah program perkuliahan dalam bentuk Rencana Perkuliahan Semester (RPS) dan Rancangan Tugas Mahasiswa (RTM) yang dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran berbasis pendekatan saintifik. Untuk itu pendekatan penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (Research and Development) yang diadaptasi dari Soegiono (2009) & Putra (2011).

Secara ringkas tahapan penelitian dan pengembangan atau Research & development (R&D) ini sebagai berikut:

1. Potensi dan masalah;

Penelitian dan pengembangan ini didasarkan dari adanya potensi dan masalah pembelajaran. Dalam hal tim peneliti mengkaji potensi-potensi yang terkait dengan pembelajaran yang dimiliki oleh PSMPIPA sebagai suatu program studi di program Pascasarjana Unram. Potensi-potensi tersebut dianalisis dan dideskripsikan agar dapat digunakan sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam pengembangan perangkat perkuliahan berbasis pendekatan saintifik di PSMPIPA. Demikian pula tim peneliti menganalisis dan mendeskripsikan masalah-masalah yang terkait dengan perkuliahan yang meliputi RPS, dan RTM yang telah disusun oleh dosen.

2. Mengumpulkan Informasi;

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual, selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perancangan produk. Pada tahapan ini tim peneliti mengumpulkan dan menganalisis informasi-informasi yang dimiliki PSMPIPA terkait dengan perencanaan dan pelaksanaan proses perkuliahan yang telah dilaksanakan sebelum penelitian ini dilaksanakan.

3. Desain Produk;

Dari kedua tahapan penelitian awal yang telah dilaksanakan tim peneliti mengembangkan desain produk baru berupa program perkuliahan berbasis pendekatan saintifik. Desain produk tersebut dirancang berdasarkan pada hasil diskusi, dokumen-dokumen terkait dengan RPS dan RTM, konsep dan prinsip-prinsip pendekatan saintifik.

4. Validasi Desain;

Proses untuk menilai apakah desain perangkat perkuliahan berbasis pendekatan saintifik tersebut secara rasional lebih baik dan efektif dibandingkan dengan perangkat yang sebelumnya, dilakukan dengan cara meminta pendapat para ahli yang berpengalaman; selanjutnya proses validasi dengan metode Focuss Diskussion Group (FGD) yaitu dengan mengundang para staf pengajar PSMPIPA. Dalam FGD tersebut dibahas bagian demi bagian dari desain program perkuliahan berbasis pendekatan saintifik diajukan tim peneliti. Kemudian disampaikan saran maupun pendapat oleh peserta FGD terkait program perkuliahan tersebut.

5. Revisi Desain;

Berdasarkan pertimbangan pakar, desain produk kemudian diperbaiki sesuai dengan pertimbangan dan masukan yang diperoleh tim peneliti. Berdasarkan hasil FGD yang telah dilaksanakan tim peneliti kemudian melakukan perbaikan-perbaikan pada desain perangkat perkuliahan berbasis pendekatan saintifik tersebut. Perbaikan dimaksud meliputi struktur dan isi dari program tersebut. Dari hasil revisi desain tersebut diperoleh produk pengembangan berupa perangkat perkuliahan berbasis pendekatan saintifik di PSMPIPA Pascasarjana Unram.

6. Produk Pengembangan;

Setelah produk pengembangan diperbaiki, hasil akhir penelitian dan pengembangan ini yaitu format perangkat pembelajaran berupa RPS dan RTM berbasis pendekatan saintifik. Format dimaksud kemudian di sampaikan kepada semua dosen agar dapat digunakan sebagai acuan dalam perancangan perangkat pembelajaran untuk semua mata kuliah di PSMPIPA..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perangkat pembelajaran merupakan rencana kegiatan belajar mahasiswa yang dituangkan dalam bentuk rencana pembelajaran semester (RPS) atau nama lainnya. RPS tersebut disusun oleh dosen atau tim dosen yang sesuai dengan bidang keahliannya. Pengembangan perangkat pembelajaran ini telah dilaksanakan melalui kegiatan penelitian pengembangan. Hal ini dilakukan karena perangkat pembelajaran sebelumnya belum merujuk pada Permendikbud no 49 tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Perangkat sebelumnya masih dalam bentuk Silabus dan SAP untuk setiap mata kuliah. (Lampiran 1). Dari hasil analisis komponen perangkat menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang digunakan belum jelas.

Berdasarkan hal tersebut maka melalui penelitian telah dikembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik dan merujuk pada Permendikbud nomor 49 tahun 2014 pasal 10, 11, dan 12 dan Buku Kurikulum Perguruan

Tinggi yang dikeluarkan oleh Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Dirjen Dikti tahun 2014. Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan tersebut telah revisi melalui kegiatan Fokus Group Diskusi (FGD). Melalui kegiatan FGD ini para dosen magister pendidikan IPA telah belajar mengembangkan perangkat pembelajaran dalam bentuk RPS dan RTM yang sesuai dengan standar proses pendidikan sebagai yang diamanatkan oleh Permendikbud nomor 49 tahun 2014. Dengan demikian kompetensi pedagogik mereka dapat meningkat secara kualitatif.

Perangkat yang dikembangkan tersebut memiliki komponen-komponen pembelajaran yang dituangkan dalam bentuk suatu format RPS dan RTM. Format dimaksud telah melalui pembahasan dan telah disepakati oleh para dosen magister pendidikan IPA merujuk pada Buku Kurikulum Pendidikan Tinggi dengan sedikit modifikasi pada format RPS.

Komponen-komponen dari RPS yang telah dikembangkan tersebut meliputi: (1) Identitas Mata Kuliah yang menunjukkan program pascasarjana, program studi, Nama mata kuliah, Kode Mata Kuliah, Bobot SKS, Semester yang di offering, dan Capaian Pembelajaran Mata kuliah; (2) Pertemuan per minggu yang menunjukkan kapan suatu kegiatan dilaksanakan yakni mulai minggu ke 1 sampai minggu ke 16 dalam satu semester; (3) Kemampuan akhir yang mendeskripsikan rumusan kemampuan dibidang kognitif, afektif dan psikomotor, diupayakan lengkap dan utuh (soft skill & hard skill). Merupakan tahapan kemampuan yang diharapkan dapat dicapai mahasiswa untuk mencapai kompetensi yang terkandung dalam capaian pembelajaran mata kuliah diakhir semester; (4) Indikator, merupakan penanda pencapaian kompetensi. Kolom ini diisi dengan Indikator yang dapat menunjukkan pencapaian kemampuan yang diharapkan dicapai mahasiswa diakhir tahapan perkuliahan, dan pencapaian tersebut harus terukur; (5) Diisi dengan pokok bahasan/sub pokok bahasan atau topik bahasan dari materi kuliah yang harus dikuasai mahasiswa; (6) metode pembelajaran, kolom ini diisi dengan pendekatan saintifik sebagai penciri khas dari RPS yang dikembangkan. Kegiatan pembelajaran dengan pendekatan dimaksud para mahasiswa dapat belajar melalui kegiatan dengan tahapan mengamati, menanya, mengupulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil belajarnya dalam bentuk presentasi atau laporan tertulis. Bentuk kegiatan tersebut disesuaikan dengan bahan kajian dan jenis tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa dalam RTM; (7) waktu belajar merupakan takaran waktu yang menyatakan beban belajar dalam satuan SKS. Satu SKS sama dengan 160 menit kegiatan belajar per minggu per semester; (8) Bobot Nilai, disesuaikan dengan waktu yang

digunakan untuk membahas atau mengerjakan tugas, atau besarnya sumbangan suatu kemampuan terhadap pencapaian kompetensi mata kuliah.

Rancangan tugas mahasiswa (RTM) merupakan bagian dari RPS berisi tentang deskripsi tugas mahasiswa yang harus dikerjakan dalam waktu satu semester. RTM berisikan tujuan tugas, uraian tugas yang dirinci menjadi objek tugas, batasan-batasan tugas, cara mengerjakan tugas, luaran tugas, dan kriteria penilaian tugas. RTM disusun untuk bahan kajian yang membutuhkan waktu yang cukup panjang untuk dapat dipahami. Disamping itu melalui RTM tersebut para mahasiswa dapat dilatih untuk menguasai berbagai keterampilan dan mengembangkan sikap yang dapat membentuk karakternya menjadi warga negara yang berprestasi, mandiri dan berkarakter.

Melalui penelitian ini RPS dan RTM yang dikembangkan berbasis pada pendekatan saintifik untuk meningkatkan kegiatan pembelajarannya. Pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah sangat erat kaitannya dengan kegiatan ilmiah yang dilakukan oleh ilmuwan IPA. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik memberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa untuk belajar mengamati dengan benar, mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat meningkatkan kemampuan berpikirnya, mengumpulkan informasi melalui kegiatan mencoba atau mengeksplorasi sumber belajar, mengolah informasi untuk memperoleh solusi atau pemecahan suatu masalah dan pada akhirnya melaporkan hasil temuannya atau hasil belajarnya melalui kegiatan presentasi atau menulis laporan. Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran melibatkan keterampilan proses sains seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, meramalkan, menjelaskan, dan menyimpulkan.

Menurut Untari, (2013), bahwa penerapan pendekatan saintifik/ilmiah dalam pembelajaran menuntut adanya perubahan setting dan bentuk pembelajaran tersendiri yang berbeda dengan pembelajaran tradisional. Model pembelajaran yang dipandang sejalan dengan prinsip pendekatan saintifik/ilmiah adalah *problem based learning*, *project based learning*, *inkuiri*, dan *group investigation*. Model-model pembelajaran tersebut mengajarkan kepada peserta didik untuk mengenal masalah, merumuskan masalah, mencari solusi, menguji jawaban sementara dengan melakukan penyelidikan (menemukan fakta-fakta melalui penginderaan), dan pada akhirnya menarik simpulan dan menyajikan secara lisan maupun tertulis.

Tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah untuk meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa, untuk membentuk kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, terciptanya kondisi pembelajaran

dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan, diperolehnya hasil belajar yang tinggi, dan untuk melatih mahasiswa dalam mengomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah. Salah satu tugas yang wajib diselesaikan oleh mahasiswa magister pendidikan IPA dalam penyelesaian studinya adalah menulis artikel ilmiah untuk dimuat pada salah satu jurnal nasional atau internasional.

Prinsip-prinsip pembelajaran dengan pendekatan saintifik diantaranya adalah: pembelajaran berpusat pada mahasiswa, pembelajaran membentuk *students' self concept*, pembelajaran terhindar dari verbalisme, pembelajaran memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip, pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir mahasiswa, pembelajaran meningkatkan motivasi belajar mahasiswa dan motivasi mengajardosen, memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melatih kemampuan dalam berkomunikasi, adanya proses validasi terhadap konsep, hukum, dan prinsip yang dikonstruksi mahasiswa dalam struktur kognitifnya (Pustendik, 2014).

Berdasarkan pada pendapat di atas dapat dikaitkan dengan implementasi dari RPS dan RTM yang telah dikembangkan dalam penelitian ini akan memberikan peluang kepada mahasiswa untuk mengembangkan potensi dirinya melalui kegiatan perkuliahan yang berbasis pada pendekatan saintifik. Lulusan dari magister pendidikan IPA diharapkan mampu bersaing dengan lulusannya lainnya memasuki era Masyarakat Ekonomi Asia (MEA) di tahun 2016 yang akan datang ini. Untuk memenangkan persaingan dimaksud modal yang sangat penting dimiliki oleh lulusan adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan berkomunikasi. Kedua kemampuan ini dapat dikembangkan melalui implementasi pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester dideskripsikan secara jelas dan terencana dalam RTM. Cara mengerjakan tugas tersebut dirancang merujuk pada langkah-langkah pendekatan saintifik (Permendikbud nomor 81A/2013). Tata cara mengerjakan tugas tersebut melalui langkah-langkah mengamati, menanya, menalar, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan. Dalam pelaksanaan tugasnya mahasiswa dilatih mengamati yang dapat dilakukan dengan cara membaca, mendengar, dan melihat (dengan atau tanpa alat). Kompetensi yang dikembangkan melalui kegiatan belajar ini adalah melatih kesungguhan, ketelitian, dan mencari informasi.

Dari informasi yang diperoleh berdasarkan kegiatan mengamati selanjutnya mahasiswa dilatih untuk mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik). Kompetensi yang dikembangkan dalam kegiatan ini adalah Mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikirankritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.

Dalam pendidikan IPA kegiatan belajar mengumpulkan informasi melalui eksperimen atau tanpa eksperimen menjadi satu kegiatan yang teramat penting dalam pengembangan sains itu sendiri. Dalam pelaksanaan pendekatan saintifik kegiatan tersebut dapat dilakukan dengan cara melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/ aktivitas, wawancara dengan nara sumber dan sebagainya. Kompetensi yang dikembangkan dalam kegiatan belajar ini adalah mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.

Kemampuan mengasosiasikan atau mengolah informasi sangat penting dalam mengembangkansikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif, serta deduktif dalam menyimpulkan mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan dengan berbagai sumber yang lainnya. Kegiatan pembelajaran ini dapat dilakukan dengan cara mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi.

Mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar. Sikap tersebut dapat dikembangkan melalui kegiatan mengkomunikasikan. Cara belajar yang dilakukan dapat dengan cara menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

Berdasarkan pada tahapan pembelajaran yang telah dipaparkan diatas dapat direkomendasikan bahwa kegiatan perkuliahan di magister pendidikan IPA dengan menggunakan pendekatan saintif sangat relevan dengan karakteristik keilmuan yang diharapkan dapat dikuasai oleh lulusan. Dengan demikian kiranya proses perkuliahan perlu disetting dari perencanaan proses pembelajaran dalam bentuk RPS dan RTM, pelaksanaan dan evaluanya berbasis pada pendekatan saintifik dengan tetap merujuk pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) yang tertuang dalam Permendikbud nomor 49 tahun 2014.

KESIMPULAN

Penelitian ini telah mengembangkan perangkat perkuliahan dalam bentuk Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan Rancangan Tugas Mahasiswa (RTM). Perangkat Perkuliahan dimaksud dikembangkan berbasis pada pendekatan saintifik, dan merujuk kepada Permendikbud nomor 49 tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT), serta Buku Kurikulum Pendidikan Tinggi yang terbitkan oleh Direktorat Pembelajaran dan kemahasiswaan Dirjen Dikti Kemendikbud. RPS dan RTM yang telah dikembangkan ini dituangkan dalam format yang terdiri dari komponen-komponen 1) Identitas Matakuliah; 2) Capaian Pembelajaran Mata Kuliah; 3) Menggu Tatap Muka; 4) Kemamuan akhir yang diharapkan; 5) Indikator; 6): Bahan Kajian; 7) Metode Pembelajaran; 8) Waktu Belajar; dan 9) Bobot Nilai. Sedangka RTM dalam format yang berisi komponen-komponen, 1) Identitas Mata kuliah; 2) Tujuan Tugas; 3) Uraian Tugas; dan 4) Kriteria Penilaian Tugas. RPS dan RTM hasil penelitian ini selanjutnya digunakan sebagai acuan bagi setiap pengampu mata kuliah dalam mengembangkan RPS dan RTM dari mata Kuliahnya masing-masing. Dengan demikian dapat diharapkan bahwa semua RPS dan RTM di Program studi Magister Pendidikan IPA dikembangkan berbasis pada pendekatan saintifik dan merujuk pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjarsari, P., 2014. Pembelajaran IPA Melalui Inquiry-Based Life-Cycle Thinking Project Dalam Mengembangkan *Literasi Sains disampaikan dalam Seminar Nasional IPA V* tahun 2014.
- Depdiknas, RI. 2005. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia; Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan. Jakarta: Depdiknas RI.
- Dyah Jekti, D.S., Andayani, Y., & Jamaluddin. 2011. *Pengembangan Model Kebijakan Mutu*

- Sistem Tata Kelola perangkat Studi Pendidikan IPA Pascasarjana Universitas Mataram*. Laporan penelitian. Mataram: Lemlit Unram.
- Hasugian, J., 2008. Urgensi Literasi Informasi dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi di Perguruan Tinggi. *Jurnal Studi Perpustakaan dan Informasi*, Vol. 4, No. 2, Desember 2008. perangkat Studi Ilmu Perpustakaan Universitas Sumatera Utara.
- Jufri, A.W., Dyah Jekti, D,S & Jamaluddin. Pengembangan Instrumen Proses Akademik perangkat Studi Magister Pendidikan IPA Pascasarjana Unram. *Laporan Penelitian. Mataram Lemlit Unram*.
- Kemendikbud, 2013. *Diklat Guru Dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013. Bahan Ajar Konsep Pendekatan Saintifik* . Jakarta: Tanpa Penerbit.
- Kemendikbud, 2014. *Buku Kurikulum Pendidikan Tinggi*. Jakarta: Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Dirjen Dikti
- Kemendikbud, 2014. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 49 Tahun 2014. Jakarta: Tanpa Penerbit.
- Marjan, J., Arnyana, P., & Setiawan, N. (2014). Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Mu'allimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *e-Journal perangkat Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha perangkat Studi IPA Volume 4*: 2014
- Putra, N., 2011. *Research & Development. Penelitian dan Pengembangan Suatu Pengantar*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Soegiono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sudarisman, S., (2010). *Membangun Karakter Peserta Didik Melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Proses*. Makalah, Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Biologi UNS. Solo.
- Sugiyanto, R., 2009. Penerapan Metode Bertanya Dalam Kegiatan Praktek Lapangan Untuk Meningkatkan Kemampuan Mengemukakan Pendapat Mahasiswa. *Jurnal Geografi* Vol. 6 (2) 2009. Unnes. Semarang.
- Untari, MFA, 2014. *Implementasi Pendekatan Saintifik (ScientificApproach) Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Makalah: Semarang: IKIP PGRI.