Pelatihan Guru MIPA MAN 3 Lombok Tengah dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran yang Melatihkan Kemampuan Metakognisi Siswa

Muhali, Saiful Prayogi, Muhammad Asy'ari, Hunaepi, I Ketut Sukarma, Baiq Mirawati, Taufik Syamsuri, Laras Firdaus, Herdiana Fitriani

IKIP Mataram

Email : muwali@ikipmataram.ac.id, saifulprayogi@ikipmataram.ac.id,
muhammadasyari@ikipmataram.ac.id, hunaepi@ikipmataram.ac.id,
iketutsukarma@ikipmataram.ac.id, baqmirawati@ikipmataram.ac.id,
taufiksyamsuri@ikipmataram.ac.id, larasfirdaus@ikipmataram.ac.id,
herdianafitriani@ikipmataram.ac.id,

Email Korespondensi: hunaepi@ikipmataram.ac.id

Abstrak

Tujuan dari kegiatan PkM ini adalah untuk melatih guru-guru MIPA MAN 3 Lombok Tengah dalam menyusun perangkat pembelajaran yang dapat melatih kemampuan metakognisi siswa. Kegiatan PkM dilaksanakan di guru MIPA di MAN 3 Lombok Tengah. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi guru mitra yaitu melalui serangkaian kegiatan IST (*in service training*), OST (*on service training*), dan implementasi untuk memastikan perangkat yang disusun dapat melatih kemampuan metakognisi siswa. Hasil kegiatan PkM antara lain 1) terlaksananya kegiatan PkM sesuai dengan perencanaan, 2) dihasilkannya perangkat pembelajaran yang melatih kemampuan metakognisi siswa, 3) peningkatan kemampuan guru dalam mendisain perangkat pembelajaran yang dapat melatih kemampuan metakognisi siswa, 4) dihasilkannya instrument untuk mengukur metakognisi siswa, 5) hasil implementasi perangkat pembelajara terlaksana dengan katagori baik yang ditunjukkan aspek kemampuan metakognisi yaitu pengetahuan metakognisi dan keterampilan metakognisi mencapai rata-rata 74,34 dan 72,02 dengan kategori baik. Capaian kegiatan tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat digunakan untuk melatih kemampuan metakognisi siswa

Kata Kunci: Perangkat pembelajaran, metakognisi

PENDAHULUAN

Pelaksanaan kegiatan pelatihan penyusunan perangkat pembelajaran melibatkan guru mata pelajaran matematika, fisika, kimia, dan biologi di MAN 3 Lombok Tengah , provinsi Nusa Tenggara Barat. MAN 3 Lombok Tengah sebagai salah satu dari tiga MAN yang ada di wilayah Lombok Tengah, yang secara berkelanjutan sebagai mitra dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pendampingan pengembangan kegiatan

Muhali, dkk.

pembelajaran, salah satunya yang telah dilaksanakan Prayogi, Sukarma, dan Muhali (2016) tentang “IbM kelompok guru Madrasah Aliyah yang mengembangkan perangkat pembelajaran untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa”, dengan luaran yang dihasilkan yaitu: (1) jasa, berupa meningkatnya kompetensi guru Madrasah Aliyah, (2) produk, berupa tersusunnya RPP dan bahan ajar yang berorientasi untuk melatih kemampuan berpikir kritis. Sejalan dengan kebutuhan siswa dalam pembelajaran sesuai tuntutan kurikulum saat ini terutama yang tercantum dalam KI-3 (kompetensi inti-tiga) bahwa siswa dalam belajar perlu dilatih untuk memanfaatkan pengetahuan konseptual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan metakognisi dalam menyelesaikan permasalahan pembelajaran sehingga tujuan dapat tercapai dengan baik (Kemendikbud, 2013).

Hasil survey yang dilakukan tim pengabdian terhadap guru MIPA MAN 3 Lombok Tengah pada tanggal 2-4 Januari 2017 dilaksanakan untuk menganalisis keadaan atau gambaran perangkat berupa silabus, RPP, dan alat evaluasi yang dimiliki dan digunakan dalam pembelajaran. Hasil yang diperoleh bahwa perangkat yang digunakan telah mengikuti sistematika sesuai kurikulum 2013. Kegiatan observasi proses pembelajaran juga dilakukan untuk mengetahui ketercapaian proses secara utuh selama pembelajaran, terutama dalam penyelesaian masalah oleh siswa dan kesesuaian proses tersebut dengan tujuan pembelajaran. Hasil yang diperoleh bahwa siswa dalam menyelesaikan masalah telah menunjukkan proses sesuai dengan yang telah diajarkan guru, tetapi yang menjadi permasalahan adalah keterbatasan akan pengetahuan konseptual untuk menjelaskan pengetahuan faktual yang disajikan, sehingga secara prosedural siswa tidak dapat melewati proses penyelesaian masalah secara maksimal, tentu hal ini berdampak pada kecepatan dan ketepatan pelaksanaan proses dan pencapaian tujuan pembelajaran. Kenyataan ini diperjelas oleh hasil wawancara dengan guru mata pelajaran, yaitu: (1) siswa kurang aktif untuk menggali pengetahuan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah, (2) sebagian siswa secara konseptual masih lemah sehingga pencapaian tujuan tidak merata kepada seluruh siswa, (3) siswa selalu dapat menyelesaikan masalah setelah mendapatkan bimbingan secara maksimal oleh guru padahal saat ini proses pembelajaran harus berpusat kepada siswa (*student centered*). Lebih lanjut, para guru menyampaikan harapan agar dalam pembelajaran yang dilaksanakan, siswa dapat melaksanakan semua proses secara utuh dan sadar akan kebutuhan akan pengetahuan yang dibutuhkan selama pembelajaran sehingga secara mandiri dapat mencari dan menggali informasi dari berbagai sumber belajar.

Berdasarkan uraian hasil survey, observasi dan wawancara dengan guru MIPA di MAN 3 Lombok Tengah, permasalahan-permasalahan pembelajaran yang dihadapi merupakan serangkaian kegiatan yang secara utuh merupakan komponen penting dalam metakognisi. Menurut Flavell (1971) bahwa pengetahuan deklaratif (konseptual dan faktual), prosedural, dan kondisional merupakan komponen pengetahuan metakognisi. Woolfolk (2009) memandang proses belajar sebagai serangkaian kegiatan untuk mencari, menyimpan, dan mengungkapkan kembali pengetahuan ketika dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah. Penyelesaian masalah dapat dilakukan dengan baik apabila siswa dapat melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran secara sadar (Muhali, 2013; Muhali & Sukaisih, 2014; Muhali, 2015; dan Muhali *et al.*, 2017).

Uraian di atas mengindikasikan bahwa proses pembelajaran perlu dilatih agar siswa secara sadar dapat menyelesaikan permasalahan yang menjadi tujuan umum pembelajaran. Oleh karena itu, penting untuk dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema “pelatihan dan pendampingan guru MIPA MAN 3 Lombok Tengah dalam penyusunan perangkat pembelajaran yang melatih kemampuan metakognisi siswa”.

Tujuh aspek kunci teoritis pembelajaran metakognisi meliputi kesadaran, pengendalian, pemantauan, evaluasi, perencanaan, efikasi-diri dan proses konstruktif (Aiken, 1982). Marzano *et al.* (1988) menjelaskan bahwa metakognisi mencakup pengetahuan-kontrol diri, dan pengetahuan-kontrol proses. Hacker *et al.* (2009) membagi metakognisi menjadi tiga jenis pemikiran yaitu pengetahuan metakognisi, keterampilan metakognisi, dan pengalaman metakognisi. Brown (dalam Gama, 2004) menyatakan bahwa komponen metakognisi terdiri dari: (1) pengetahuan tentang kognisi (*knowledge of cognition*) sebagai aktivitas yang mengandung kesadaran perekfleksian kemampuan dan, (2) regulasi kognisi (*regulation of cognition*) sebagai aktivitas yang berkaitan dengan mekanisme pengaturan diri (*self-regulatory*) selama berlangsungnya usaha belajar atau penyelesaian masalah. Schraw dan Dennison (1994) memberikan istilah kesadaran metakognisi yang terdiri dari: (1) pengetahuan tentang kognisi meliputi pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional, dan (2) regulasi kognisi meliputi perencanaan, manajemen informasi, monitoring, perbaikan strategi (*debugging*), dan evaluasi.

Metakognisi melibatkan tiga macam pengetahuan yaitu: (1) pengetahuan deklaratif (tahu apa yang akan dilakukan), (2) pengetahuan prosedural (tahu bagaimana menggunakan strategi), dan (3) pengetahuan kondisional untuk memastikan penyelesaian tugas (tahu kapan dan mengapa menerapkan prosedur dan strategi tertentu) (Bruning *et al.* dalam Woolfolk, 2009). Metakognisi juga merupakan penerapan strategis pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional untuk mencapai tujuan, dan mengatasi masalah (Schunk dalam Woolfolk, 2009). Pengetahuan strategi merupakan komponen pengetahuan metakognisi yang didefinisikan sebagai strategi untuk pembelajaran, berpikir, dan memecahkan masalah (Kaberman & Dori, 2008).

Kajian tentang metakognisi tersebut di atas sangat penting dan menjadi dasar yang mendorong pelaksanaan kegiatan pengabdian dengan memberikan pelatihan dan pendampingan bagi guru dalam menyusun perangkat pembelajaran yang melatih kemampuan metakognisi siswa.

METODE

Solusi Permasalahan

Solusi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi guru mitra yaitu melalui serangkaian kegiatan IST (*in service training*), OST (*on service training*), dan implementasi untuk memastikan perangkat yang disusun dapat melatih kemampuan metakognisi siswa.

Kegiatan IST menggunakan pendekatan andragogis dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan guru yaitu: (1) analisis pembelajaran dari KI (kompetensi

Muhali, dkk.

inti) menjadi sejumlah KD (kompetensi dasar) dan dijabarkan menjadi sejumlah indikator dan tujuan pembelajaran yang dapat melatih kemampuan metakognisi siswa, (2) penyampaian konsep tentang perangkat pembelajaran meliputi silabus, RPP dan alat evaluasi kemampuan metakognisi.

Kegiatan OST dimaksudkan dengan melakukan pendampingan kepada para guru mitra dalam merancang dan menyusun silabus, RPP, dan alat evaluasi. kegiatan ini dilakukan dengan harapan agar para guru dapat memiliki kemampuan dalam merancang dan menyusun perangkat pembelajaran berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dari perangkat sebelumnya.

Implementasi perangkat dilaksanakan setelah kegiatan IST dan OST untuk memastikan perangkat yang telah disusun dapat melatih kemampuan metakognisi siswa. Implementasi perangkat dilakukan pada setiap mata pelajaran bidang MIPA oleh guru mata pelajaran dengan pendampingan tim pengabdian.

Metode Pemecahan Permasalahan

Metode yang digunakan untuk melaksanakan solusi permasalahan tersebut di atas dapat dijelaskan seperti tercantum pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Metode, Materi, Pelaksana dan Waktu Pelaksanaan Solusi Permasalahan di MAN 3 Lombok Tengah

Solusi	Metode	Materi	Pelaksana/ Penyaji
IST	Diskusi	Analisis pembelajaran dari KI menjadi sejumlah KD, indikator dan tujuan pembelajaran yang dapat melatih kemampuan metakognisi siswa.	Tim PkM dan Guru
	Presentasi, tanya jawab	<ul style="list-style-type: none"> • Perangkat pembelajaran meliputi silabus, RPP dan alat evaluasi. 	<ul style="list-style-type: none"> •Hunaepi, M.Pd. •Laras Firdaus, M.Pd. •Baiq Mirawati, M.Pd. •Taufik Samsuri, M.Pd.
		<ul style="list-style-type: none"> • Model pembelajaran yang membelajarkan kemampuan metakognisi. 	<ul style="list-style-type: none"> •Muhali, S.Pd., M.Sc. •Drs. I Ketut Sukarma, M.Pd. •Drs. I Wayan Karmana, M.Pd. •Saiful Prayogi, M.Pd.
		<ul style="list-style-type: none"> • Desain perangkat pembelajaran meliputi silabus dan RPP yang melatih kemampuan metakognisi. 	<ul style="list-style-type: none"> •Muhali, S.Pd., M.Sc. •Muhammad Asy'ari, M.Pd. •Drs. I Wayan Karmana, M.Pd.
		<ul style="list-style-type: none"> • Desain alat evaluasi yang mengukur kemampuan metakognisi. 	<ul style="list-style-type: none"> •Muhali, S.Pd., M.Sc. •Muhammad Asy'ari, M.Pd. •Drs. I Wayan Karmana, M.Pd.
OST	Pendampingan,	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan menyusun silabus dan RPP yang dapat 	Tim PkM dan guru

	pelatihan	melatihkan kemampuan metakognisi.	
		<ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan menyusun alat evaluasi yang mengukur kemampuan metakognisi. 	Tim PkM dan guru
Imple- mentasi	Observasi, monitoring dan evaluasi.	<ul style="list-style-type: none"> • Melaksanakan pembelajaran menggunakan perangkat yang disusun. • Melakukan evaluasi formatif keberhasilan siswa dalam pembelajaran 	Guru mata pelajaran
			Guru mata pelajaran
	Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluasi proses dan hasil pembelajaran 	Tim PkM dan guru

Prosedur Pemecahan Masalah

Pencapaian target dan luaran kegiatan berupa jasa dan produk, prosedur yang dilaksanakan sebagai bentuk implementasi kegiatan PkM dengan merujuk pada solusi dan metode pemecahan masalah diuraikan sebagai berikut.

1. Tahap persiapan. Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini meliputi: menyusun ToR (*Term of Reference*), identifikasi calon peserta, pertemuan internal tim PkM (seperti penentuan waktu pelatihan, tempat, dan materi), dan pengurusan izin melaksanakan kegiatan pengabdian.
2. Tahap pendidikan dan pelatihan. Tahap pendidikan dan pelatihan berupa kegiatan IST. Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini antara lain memberikan pendidikan dan pelatihan kepada guru mitra tentang analisis pembelajaran, konsep perangkat pembelajaran yang meliputi silabus, RPP dan alat evaluasi, model pembelajaran yang membelajarkan kemampuan metakognisi, konsep dalam merancang dan menyusun perangkat pembelajaran (silabus, RPP, dan alat evaluasi) yang dapat melatih dan mengukur kemampuan metakognisi siswa.
3. Tahap workshop kelompok guru. Tahap ini berupa kegiatan OST, yaitu memberikan pendampingan kepada guru mitra dalam merancang dan menyusun silabus, RPP, dan alat evaluasi yang dapat melatih kemampuan metakognisi siswa.
4. Tahap implementasi dan evaluasi kemampuan metakognisi siswa. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, yaitu menerapkan perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan dalam kegiatan *workshop*. Perangkat berupa RPP diterapkan di dua sekolah mitra dengan pendampingan tim PkM. Implementasi dimaksudkan untuk memastikan perangkat pembelajaran yang disusun dapat melatih kemampuan metakognisi siswa. Tahap ini juga tentunya dilakukan pengukuran kemampuan metakognisi siswa menggunakan instrumen tes pengetahuan metakognisi dan penilaian kinerja keterampilan metakognisi.
5. Tahap monitoring, evaluasi dan pelaporan. Kegiatan pada tahapan ini dimaksudkan untuk mengevaluasi keseluruhan kegiatan pengabdian/IbM sehingga dapat diketahui hasil, teridentifikasi permasalahan atau kendala yang muncul, faktor yang mendukung dan menghambat serta solusi pemecahannya. Keseluruhan kegiatan selanjutnya dibuatkan dalam bentuk laporan akhir kegiatan pengabdian.

Partisipasi Mitra

Guru mitra berpartisipasi dalam semua kegiatan PkM dari penyiapan tempat, dan sarana yang dibutuhkan selama kegiatan. Guru mitra berpartisipasi dalam

Muhali, dkk.

menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan IST dan OST, berpartisipasi dalam proses pengajaran, pelatihan, dan pendampingan selama proses pengabdian berlangsung. Terakhir guru mitra berpartisipasi dalam menerapkan perangkat di kelas dan mata pelajaran masing-masing dan mengukur kemampuan metakognisi siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang Dicapai

Kegiatan PkM telah dilaksanakan di MAN 3 Lombok Tengah, dengan tema “pelatihan dan pendampingan guru dalam menyusun perangkat pembelajaran yang melatih kemampuan metakognisi siswa”. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam merancang dan menyusun perangkat pembelajaran (silabus, RPP, dan alat evaluasi) untuk melatih kemampuan metakognisi siswa. Mitra dalam kegiatan ini adalah guru mata pelajaran matematika, biologi, kimia, dan fisika.

Tahap awal kegiatan ini yaitu persiapan, meliputi: menyusun ToR (*Term of Reference*), identifikasi calon peserta, pertemuan internal tim pengabdian (seperti penentuan waktu pelatihan, tempat, dan materi), dan pengurusan izin melaksanakan kegiatan pengabdian. Peserta kegiatan melibatkan 7 (tujuh) orang guru. Tahap persiapan membutuhkan waktu sekitar 1 (satu) bulan, karena di samping persiapan peserta dan administrasi kegiatan, persiapan internal juga dilakukan di mana dalam ToR, Tim pengabdian secara rutin bertemu untuk mendiskusikan materi kegiatan. Tahap selanjutnya dilakukan pendidikan dan pelatihan melalui mekanisme IST. Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini, antara lain memberikan pendidikan dan pelatihan kepada guru mitra tentang analisis pembelajaran, konsep perangkat pembelajaran yang meliputi silabus, dan RPP, konsep merancang dan mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat melatih kemampuan metakognisi siswa, dan instrumen tes pengetahuan metakognisi dan penilaian keterampilan metakognisi. Adapun materi yang disajikan yaitu 1) Perangkat pembelajaran meliputi silabus, RPP dan alat evaluasi, 2) Model pembelajaran yang membelajarkan kemampuan metakognisi, 3) Desain perangkat pembelajaran meliputi silabus dan RPP yang melatih kemampuan metakognisi, 4) Desain alat evaluasi yang mengukur kemampuan metakognisi.

Pelaksanaan kegiatan seperti diuraikan diatas dilakukan untuk memberikan persepsi pengetahuan yang sama dalam menganalisis, merancang, dan menyusun perangkat pembelajaran. Pemahaman guru pada setiap materi yang disajikan diukur dari kuisioner berupa pertanyaan terbuka dengan memberikan kendala atau hambatan yang dialami. Hasil yang dicapai dari penyajian materi di atas dideskripsikan pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Pencapaian Pemahaman Guru dalam Kegiatan IST

Aspek yang Disajikan	Tujuan Penyajian	Deskripsi Pemahaman yang Dicapai	Kesulitan yang Dihadapi
• Konsep penyusunan silabus	Guru dapat melakukan analisis perangkat sebelumnya, setelah diberikan konsep penyusunan silabus.	Guru secara umum dapat memahami aspek-aspek yang terdapat pada silabus.	Guru kesulitan dalam memahami isian pada kolom kegiatan pembelajaran.
• Konsep penyusunan RPP	Guru dapat melakukan analisis perangkat sebelumnya, setelah diberikan konsep penyusunan RPP.	Guru secara umum dapat memahami aspek-aspek yang terdapat pada RPP.	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengalami hambatan dalam penyusunan tujuan pembelajaran dengan format A-B-C-D, terutama pada bagian <i>condition</i>. • Guru kesulitan dalam membuat uraian kegiatan pembelajaran dengan model tertentu sehingga kebanyakan RPP yang dibuat tidak menggunakan model pembelajaran.
• Konsep penyusunan alat evaluasi	Guru dapat melakukan analisis alat evaluasi yang pernah digunakan setelah diberikan konsep penyusunan alat evaluasi.	Guru dapat memahami konsep dan prosedur penyusunan alat evaluasi.	<ul style="list-style-type: none"> • Guru kesulitan dalam membuat indikator soal yang representatif terhadap indikator pembelajaran secara keseluruhan. • Guru kesulitan dalam membuat kalimat pertanyaan sesuai tingkatan kognisi menurut taksonomi Bloom. • Penskoran terutama pada soal pilihan ganda tidak didasarkan pada tingkat kesulitan soal.
<ul style="list-style-type: none"> • Model <i>problem based learning</i> • Model <i>problem solving</i> (Polya, 1957) • Model <i>reflective-metacognitive learning</i> (Muhali, 2017) 	Guru dapat memahami model pembelajaran yang dapat digunakan untuk melatih kemampuan metakognisi siswa.	Guru secara umum dapat memahami tahap dan kegiatan pada setiap model yang disajikan.	<ul style="list-style-type: none"> Guru kesulitan menggunakannya karena keterbatasan alat dan bahan laboratorium. Guru kesulitan dalam memberikan bentuk kegiatan yang dapat mengarahkan siswa untuk melihat kembali proses pemecahan masalah yang telah dilakukan siswa. Guru kesulitan dalam memahami bentuk kegiatan akhir pada setiap tahap model.
• Perangkat pembelajaran berbasis model <i>problem based learning</i>.	Guru dapat memahami bentuk perangkat dengan model <i>problem based learning</i> .	Guru secara umum dapat memahami tahap dan kegiatan yang ada pada perangkat yang disajikan.	Guru kesulitan untuk membedakan model, metode, dan pendekatan pembelajaran, sehingga berdampak pada penyusunan uraian kegiatan pembelajaran.
• Perangkat pembelajaran berbasis model <i>problem solving</i> (Polya, 1957).	Guru dapat memahami bentuk perangkat dengan model <i>problem solving</i> .	Guru secara umum dapat memahami tahap dan kegiatan yang ada pada perangkat yang disajikan.	Guru kesulitan dalam memberikan bentuk kegiatan yang dapat mengarahkan siswa untuk melihat kembali proses pemecahan masalah yang telah dilakukan siswa.
• Perangkat pembelajaran	Guru dapat memahami bentuk perangkat	Guru secara umum dapat memahami	Guru kesulitan dalam memahami bentuk kegiatan akhir pada setiap tahap model.

Muhali, dkk.

Aspek yang Disajikan	Tujuan Penyajian	Deskripsi Pemahaman yang Dicapai	Kesulitan yang Dihadapi
berbasis model <i>reflective-metacognitive learning</i> (Muhali, 2017)	dengan model <i>reflective-metacognitive learning</i> .	tahap dan kegiatan yang ada pada perangkat yang disajikan.	
• Penyusunan kisi-kisi soal,	Guru memahami langkah-langkah penyusunan kisi-kisi soal.	Guru dapat menyusun kisi-kisi soal sesuai format.	• Guru mengalami kesulitan dalam menyusun indikator soal. • Penskoran tidak didasarkan tingkat kesulitan soal terutama pada soal pilihan ganda.
• Penyusunan soal	Guru dapat memahami kaidah penyusunan soal dengan baik.	Guru memiliki pemahaman dan menyusun soal.	Guru mengalami hambatan dalam menggunakan kalimat pertanyaan yang mengarah pada tingkat kognisi menurut taksonomi Bloom.
• Validasi soal.	Guru dapat memahami teknik validasi soal.	Guru memahami teknik validasi soal.	Guru kesulitan dalam melakukan validasi ahli karena keterbatasan akses SDM yang dapat digunakan.

Berdasarkan deskripsi hasil pencapaian pemahaman dan kesulitan yang dialami guru pada setiap materi yang disajikan pada Tabel 3 diatas dengan memberikan kegiatan OST melalui workshop dan pendampingan dalam merancang dan menyusun perangkat pembelajaran. Perangkat dirancang oleh guru sesuai mata pelajaran yang diajarkan, dan materi yang disajikan dicoba pada satu KD pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018. Penyajian materi dalam pembelajaran dilakukan dengan merujuk pada tahapan model pembelajaran yang dilatihkan pada saat kegiatan IST. Pelaksanaan kegiatan OST dilakukan selama 2 (dua) bulan, dan hasil pelaksanaan kegiatan ini dapat dideskripsikan seperti pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Pelaksanaan Kegiatan OST

Bentuk Kegiatan	Deskripsi Pencapaian Hasil Kegiatan
Pendampingan penyusunan silabus.	Guru menyusun silabus sesuai format dan komponen penyusun silabus seperti yang tertuang dalam Permendikbud nomor 65 Tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah, silabus disusun berdasarkan standar isi meliputi identitas mata pelajaran, identitas sekolah, kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator, materi pokok, kegiatan pembelajaran, alokasi waktu, sumber belajar dan penilaian (Kemendikbud, 2013).
Pendampingan penyusunan RPP.	RPP yang disusun mengacu pada Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013, dengan komponen berikut ini. a) Identitas mata pelajaran, mencakup satuan pendidikan, kelas, semester, program (program keahlian), mata pelajaran (tema pelajaran), dan jumlah pertemuan. b) Kompetensi inti merupakan gambaran secara kategorial mengenai kompetensi yang harus dipelajari siswa untuk suatu jenjang sekolah, kelas, dan mata pelajaran. c) Kompetensi dasar, adalah sejumlah kemampuan yang harus dikuasai siswa dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan penyusunan indikator dalam suatu mata pelajaran. d) Indikator pencapaian KD, merupakan penanda pencapaian kompetensi dasar

Bentuk Kegiatan	Deskripsi Pencapaian Hasil Kegiatan
	<p>yang dirumuskan menggunakan kata kerja operasional yang ditandai oleh perubahan perilaku yang dapat diamati dan diukur yang meliputi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.</p> <p>e) Tujuan pembelajaran, menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh siswa sesuai dengan kompetensi dasar.</p> <p>f) Materi ajar, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian KD.</p> <p>g) Alokasi waktu, ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar.</p> <p>h) Metode pembelajaran, digunakan oleh guru untuk mewujudkan kondisi atau suasana belajar dan proses pembelajaran dengan tujuan siswa dapat mencapai KD atau seperangkat indikator yang telah ditetapkan. Pemilihan metode pembelajaran disesuaikan dengan situasi dan kondisi siswa, serta karakteristik dari setiap indikator dan kompetensi yang hendak dicapai pada setiap mata pelajaran.</p> <p>i) Kegiatan pembelajaran, terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran yang ditujukan untuk membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai KD. Kegiatan pembelajaran dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Kegiatan ini dilakukan secara sistematis dan sistemik melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Kegiatan penutup merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk rangkuman atau kesimpulan, penilaian dan refleksi, umpan balik, dan tindak lanjut.</p> <p>j) Penilaian hasil belajar. Prosedur dan instrumen penilaian proses dan hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dan mengacu kepada standar penilaian.</p> <p>k) Sumber belajar, ditentukan berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.</p>
Pendampingan penyusunan kisi-kisi soal.	Kisi-kisi soal yang disusun oleh guru mencakup aspek berupa indikator, tujuan, soal, kunci jawaban, kategori soal, dan penskoran.
Pendampingan penyusunan alat evaluasi	Alat evaluasi yang disusun berupa: (1) soal uraian dengan merujuk pada tiga indikator utama pengetahuan metakognisi yaitu pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional, (2) penilaian kinerja untuk menilai keterampilan metakognisi siswa pada setiap pertemuan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Keterampilan-keterampilan yang dinilai terdiri dari: kemampuan siswa dalam merumuskan tujuan pembelajaran secara umum maupun khusus, membuat rumusan masalah dan hipotesis, membuat perencanaan pemecahan masalah, melaksanakan perencanaan secara sistematis, mengamati proses pelaksanaan perencanaan secara kelompok dan individu, mencatat atau mengumpulkan data, dan mengevaluasi hasil (Muhali, 2017).

Hasil pelaksanaan pada kegiatan OST, dilanjutkan pada tahap implementasi. Kegiatan yang dilakukan pada tahap implementasi, yaitu menerapkan

Muhali, dkk.

perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan dalam kegiatan pendampingan. Perangkat berupa RPP diterapkan pada satu kelas untuk setiap mata pelajaran. Implementasi dimaksudkan untuk memastikan perangkat pembelajaran dapat terlaksana dalam melatih kemampuan metakognisi siswa. Tahap ini juga dilakukan agar dapat mengukur kemampuan metakognisi siswa dari aspek pengetahuan metakognisi dan keterampilan metakognisi. Hasil yang dicapai pada tahap implementasi selama 4 (empat) pertemuan berupa keterlaksanaan setiap aspek pada perangkat pembelajaran yang tercantum pada Tabel 5, dan hasil pengukuran pengetahuan dan keterampilan metakognisi tercantum pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Implementasi Perangkat Pembelajaran

Aspek yang diamati	Rerata Skor pada Mata Pelajaran				Rerata	Kategori
	Matematika	Biologi	Kimia	Fisika		
Kegiatan pendahuluan	3,34	3,46	3,24	3,32	3,34	Sangat Baik
Kegiatan inti	2,67	2,89	2,76	3,02	2,84	Baik
Kegiatan penutup	3,10	3,20	3,31	3,12	3,18	Baik
Pengalokasian waktu	3,00	2,84	2,74	3,00	2,90	Baik
Pengelolaan kelas	3,14	3,23	3,30	3,18	3,21	Baik

Tabel 6. Hasil Pengukuran Pengetahuan dan Keterampilan Metakognisi

Aspek yang diamati	Rerata Skor pada Mata Pelajaran				Rerata	Kategori
	Matematika	Biologi	Kimia	Fisika		
Pengetahuan metakognisi	72,65	74,48	73,56	76,67	74,34	Baik
Keterampilan metakognisi	70,47	73,68	71,56	72,37	72,02	Baik

Berdasarkan data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perangkat yang dihasilkan oleh guru MIPA di MAN 3 Lombok Tengah dapat terlaksana dengan kategori baik, artinya perangkat tersebut dapat digunakan untuk melatih kemampuan metakognisi siswa. Hal ini tercermin dari data pada Tabel 6 bahwa kedua aspek kemampuan metakognisi yaitu pengetahuan metakognisi dan keterampilan metakognisi mencapai rata-rata 74,34 dan 72,02 dengan kategori baik. Pengetahuan metakognisi siswa yang dihasilkan dari penggunaan perangkat dalam pembelajaran dan penggunaan instrument evaluasi untuk pengukuran mengindikasikan kekuatan siswa pada aspek pengetahuan deklaratif (konseptual dan faktual), dan pengetahuan prosedural, tetapi pada aspek pengetahuan kondisional siswa perlu ditekankan tingkat keyakinan siswa terhadap pengetahuan yang diperoleh dalam pembelajaran yang implikasinya siswa memiliki alasan yang kuat kepada siswa dalam menggunakan kapan dan mengapa pengetahuan tertentu digunakan untuk menyelesaikan masalah.

PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang melibatkan guru MAN 3 Lombok Tengah telah berjalan dengan baik sesuai dengan perencanaan, terbukti dengan tercapainya kemampuan guru dalam merancang dan mengimplementasikan perangkat pembelajaran dan tercapainya kemampuan metakognisi siswa dalam kategori baik.

Saran

Saran yang perlu diperhatikan dari hasil pelaksanaan kegiatan ini adalah dalam menyusun perangkat penting diperhatikan kegiatan-kegiatan tertentu yang menghendaki siswa untuk data memilih pengetahuan konseptual dan faktual dalam pemanfaatannya secara prosedural untuk menyelesaikan masalah, yang tujuannya agar kemampuan metakognisi siswa dapat terlatih secara utuh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada LPPM IKIP Mataram dan Fakultas PMIPA IKIP Mataram yang telah memberikan bantuan dana untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Terimakasih juga kami sampaikan kepada pihak mitra guru MIPA di MAN 3 Lombok Tengah yang telah bersedia mengikuti semua proses PkM sehingga PkM terlaksana dengan baik sesuai dengan target.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1982). *Psychological testing and assessment* (4 ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Gama, C. A., (2004). *Integrating metacognition instruction in interactive learning environment* (D. Phil dissertation, University of Sussex). Diperoleh dari http://homes.dcc.ufba.br/~claudiag/thesis/Thesis_Gama.pdf
- Hacker, D. J., Dunlosky, J., & Graesser, A. C. (2009). *Handbook of metacognition in education*. New York: Routledge.
- [Kaberman, Z. & Dori, Y. J.](#) (2008). Metacognition in chemical education: question posing in the case-based computerized learning environment. *Springer*, 1-34. Instr Sci. doi: 10.1007/s11251-008-9054-9.
- Kemendikbud. (2013). *Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 69 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum sekolah menengah atas/madrasah aliyah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Marzano, R. J., Brandt, R. S., Hughes, C. S., Jones, B. F., Presseisen, B. Z., Rankin, S. C., & Suthor, C. (1988). *Dimensions of thinking: Framework for curriculum and instruction*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Muhali. (2013). Analisis kemampuan metakognisi siswa pada mata pelajaran kimia SMA. *Jurnal Kependidikan Kimia Hydrogen*, 1(1), 1-7.
- Sukaisih, R., dan Muhali. (2014). Meningkatkan kesadaran metakognitif dan hasil belajar siswa melalui penerapan pembelajaran *problem solving*. *Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA "Prisma Sains"*, 2(1), 71-82.
- Muhali. (2014). Meningkatkan hasil belajar dan kesadaran metakognitif siswa dalam pembelajaran kimia melalui penerapan model *problem based learning*.

Muhali, dkk.

Prosiding Seminar Nasional Sains dan Inovasi Pembelajaran Berorientasi Kearifan Lokal (pp. 329-336). Mataram: FPMIPA IKIP Mataram.

Muhali, Yuanita, L., dan Ibrahim, M. (2017). Conceptual framework of reflective-metacognitive learning model to improve high school students' metacognition ability. *Proceeding of MISEIC* (pp. 105-120). September 9, 2017. Surabaya: State University of Surabaya. <http://miseic.conference.unesa.ac.id/>.

Prayogi, Sukarma, & Muhali. (2016). *IbM kelompok guru Madrasah Aliyah yang mengembangkan perangkat pembelajaran untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa*. (Laporan IbM tidak dipublikasikan). LPPM IKIP Mataram.

Schraw, G. & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(1), 460-475.

Woolfolk, A. (2009). *Educational Psychology Bagian Kedua Edisi Kesepuluh*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.