

LAPORAN KEGIATAN LESSONS STUDY



JUDUL LESSONS STUDY :

**LESSONS STUDY PENERAPAN *ASSESSMENT FOR LEARNING* DAN
ASSESSMENT AS LEARNING UNTUK PENINGKATAN KOMPETENSI
PEDAGOGIK GURU DAN KUALITAS BELAJAR IPA DI SMP**

Oleh:

Dr. Dadan Rosana, M.Si	/NIP. 196902021993031002	Ketua
Eko Widodo, M.Pd	/NIP. 195912121987021001	Anggota
Wita Setianingsih, M.Pd	/NIP. 198004222005012001	Anggota
Didik Setyawarno, M.Pd	/NIP. 198810132015041004	Anggota
Hestiana	/NIM. 16312244020	Mahasiswa
Yosafat Setiadi	/NIM. 16312244049	Mahasiswa

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMUPENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2019**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Lessons Study Penerapan Assessment for Learning dan Assessment as Learning untuk Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru dan Kualitas Belajar IPA Di SMP

Peneliti/Pelaksana
Nama lengkap : Dr. Dadan Rosana, M.Si.
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
NIDN : 0002026904
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Pend. Ilmu Pengetahuan Alam - S1
Nomor HP : +6281392859303
Alamat surel (e-mail) : danrosana@uny.ac.id

Anggota (1)
Nama Lengkap : Drs. Eko Widodo, M.Pd.
NIDN : 0012125918
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Anggota (1)
Nama Lengkap : Wita Setianingsih, S.Pd., M.Pd.
NIDN : 0022048005
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Anggota (1)
Nama Lengkap : Didik Setyawarno, S.Pd.Si., M.Pd.
NIDN : 0013108801
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra : MGMP IPA Kabupaten Magelkang Rayon 03
Alamat Institusi Mitra : SMPN 1 Mungkid Magelang
Penanggung Jawab : Eko Yulianto, S.Pd. Si.
Tahun Pelaksanaan : 2019
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 10.000.000,00

Mengetahui,
Dekan FMIPA,

Prof. Dr. Ariswan.M.Si., DEA
NIP. 195909141988031003



Menyetujui,
Dekan FMIPA,

Prof. Dr. Ariswan.M.Si., DEA
NIP. 195909141988031003



Yogyakarta, 12 November 2019
Ketua Pelaksana

Dr. Dadan Rosana, M.Si.
NIP 196902021993031002

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Swt, Tuhan YME, yang telah memberikan rahmat yang tidak terhingga kepada kita semua sehingga Laporan Lessons Study dengan judul “Lessons study penerapan *assessment for learning* dan *assessment as learning* untuk peningkatan kompetensi pedagogik guru dan kualitas belajar IPA DI SMP” telah selesai dengan baik. Laporan Lessons Study ini dirancang dalam bentuk program kerjasama pada Kelompok Bidang Keahlian (*Research Group*) Evaluasi Pembelajaran IPA dengan MGMP Kabupaten Magelang sebagai bagian dari kelompok bidang keahlian di Jurusan Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Kegiatan ini disusun relevan dengan Tugas Pokok dan Fungsi Program Studi Pendidikan IPA yang berkomitmen untuk meningkatkan kualitas pendidikan IPA khususnya di tingkat Sekolah Menengah Pertama.

Semoga rencana kegiatan ini nantinya dapat dirasakan manfaatnya oleh berbagai pihak, khususnya para Guru IPA SMP di MGMP Kabupaten Magelang. Aamiin.

Yogyakarta, 25 Oktober 2019
Penyusun,

Dr. Dadan Rosana, M.Si., dkk.
NIP. 19591212 198702 1 001

ABSTRAK

Kegiatan *lessons study* ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas penilaian peserta didik sehingga dapat menerapkan otentik asesmen sebagaimana di minta di Kurikulum 2013 sehingga meningkatnya kompetensi pedagogik guru dan kualitas hasil belajar peserta didik. Penilaian konvensional cenderung dilakukan untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Dalam konteks ini, penilaian diposisikan seolah-olah sebagai kegiatan yang terpisah dari proses pembelajaran. Pemanfaatan penilaian bukan sekadar mengetahui pencapaian hasil belajar, justru yang lebih penting adalah bagaimana penilaian mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam proses belajar. Penilaian seharusnya dilaksanakan melalui tiga pendekatan, yaitu *assessment of learning* (penilaian akhir pembelajaran), *assessment for learning* (penilaian untuk pembelajaran), dan *assessment as learning* (penilaian sebagai pembelajaran). Dengan kegiatan *lessons study* ini diharapkan kompetensi guru dalam bidang penilaian dapat meningkat. Pada kegiatan LS ini tidak dikembangkan secara khusus *assessment of learning*, karena sudah biasa digunakan oleh guru, hanya diberikan penjelasan tentang kedudukan dan perbedaannya dengan asesmen lainnya.

Pendekatan yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah *Lesson study*, sebuah pendekatan, untuk melakukan perbaikan-perbaikan pembelajaran, yang telah dilaksanakan dengan fokus di salah satu sekolah terpilih melalui MGMP Kabupaten Magelang. Perbaikan-perbaikan pembelajaran tersebut dilakukan melalui proses-proses kolaborasi antar para guru, melalui langkah-langkah kolaborasi dengan guru-guru untuk merencanakan (*plan*), mengamati (*observe*), dan melakukan refleksi (*reflect*) terhadap pembelajaran (*lessons*). Hasil *lesson study* menunjukkan adanya peningkatan kompetensi pedagogik guru dan kualitas hasil belajar peserta didik. Kegiatan *lessons study* ini dilakukan dalam rancangan workshop dan pendampingan mulai dari penjelasan tentang pemanfaatan *Assessment for Learning dan Assessment as Learning* Pada Pembelajaran IPA SMP, melakukan validasi dan uji coba asesmen di kelas pembelajaran, dan menerapkan asesmen tersebut dalam seluruh pembelajaran IPA di SMP. Evaluasi kegiatan dilaksanakan baik dari aspek proses (workshop dan pendampingan) maupun aspek produk (melakukan tes kemampuan guru menerapkan asesmen di kelas pembelajaran). Pada tahap implementasi di lapangan telah dilaksanakan dengan cara melakukan kemitraan kolaboratif dengan MGMP IPA SMP di Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah. Hasil *lesson study* menunjukkan adanya peningkatan kompetensi pedagogik guru dan kualitas hasil belajar peserta didik. Evaluasi dilaksanakan secara otentik dengan menggunakan teknik observasi proses *lessons study* (workshop dan pendampingan) dan penilaian kompetensi pedagogik menggunakan tes kemampuan guru menerapkan *Assessment for Learning dan Assessment as Learning* di kelas pembelajaran.

Kata kunci; *Lessons study, Assessment for Learning, Assessment as Learning, kompetensi pedagogic, kualitas belajar*

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	
HALAMAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK/RINGKASAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB III METODE KEGIATAN	7
BAB IV HASIL KEGIATAN LESSONS STUDY.....	8
DAFTAR PUSTAKA	10
LAMPIRAN	12

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Asesmen dalam pembelajaran IPA berfungsi sebagai upaya pendidik untuk dapat menemukan kelemahan dan kekurangan proses pembelajaran yang telah dilakukan atau sedang berlangsung. Karena itu, agar asesmen menjadi bagian berpengaruh dalam proses pembelajaran, guru perlu merubah pendekatan yang digunakan dalam memandang proses asesmen. Untuk itu dikembangkan autentik asesmen. Tujuan dari asesmen yang autentik adalah memperbaiki peran asesmen yang tidak pernah dapat dicapai melalui tes standar. Hal ini mengingat tes standar tidak selalu dapat mengukur pencapaian siswa secara signifikan, tidak terfokus pada keterampilan berfikir, dan tidak secara akurat merefleksikan pemahaman siswa terkait konsep-konsep penting yang telah dicapai. Menurut Guskey dalam Burke (2009:1) Guru harus (1) menggunakan asesmen sebagai sumber informasi untuk siswa maupun guru; (2) menindak lanjuti hasil asesmen dengan perbaikan pembelajaran yang berkualitas tinggi; (3) memberikan siswa kesempatan kedua untuk menunjukkan prestasi belajarnya. Diakui bahwa sulit untuk merubah paradigma guru, karena ada kecenderungan guru hanya meniru gurunya saat mengajar dulu, sehingga paradigma ini seperti turun temurun, karenanya guru harus memiliki pemikiran yang berbeda dari cara gurunya mengajar dulu.

Guru adalah ujung tombang kemajuan dalam bidang pendidikan dengan tugas utamanya mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah (Depdiknas, 2008). Kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang guru meliputi secara komprehensif meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional. Salah satu kompetensi pedagogic yang erat kaitannya dengan kompetensi profesional bagi seorang guru adalah kompetensi pengembangan asesmen pembelajaran. Kondisi saat ini, banyak guru yang menomorduakan proses asesmen dan menganggapnya sebagai sebuah formalitas belaka. Padahal asesmen adalah bagian yang sangat penting dalam pembelajaran sebagaimana dikemukakan oleh Group on Assessment and Testing dalam Griffin & Nix (1991:3) yang mendefinisikan asesmen sebagai cara yang digunakan untuk menilai unjuk kerja individu atau kelompok. Terkait dengan ini, Popham (1995:3) menjelaskan bahwa asesmen dalam konteks pendidikan merupakan usaha secara formal untuk menentukan status siswa berkenaan dengan berbagai kepentingan pendidikan. Senada dengan dua definisi tersebut, Boyer dan

Ewel dalam Stark & Thomas (1994:46) menjelaskan bahwa asesmen merupakan proses penyediaan informasi terkait siswa, kurikulum atau program, institusi, atau segala sesuatu yang berkaitan dengan sistem institusi.

. Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa asesmen autentik adalah suatu proses evaluasi yang melibatkan berbagai bentuk pengukuran terhadap kinerja yang mencerminkan pembelajaran siswa, prestasi, motivasi, dan sikap-sikap pada aktifitas yang relevan dalam pembelajaran. Untuk mengembangkan hal ini guru perlu dilatih mengembangkan penilaian yang dilaksanakan melalui tiga pendekatan, yaitu *assessment of learning* (penilaian akhir pembelajaran), *assessment for learning* (penilaian untuk pembelajaran), dan *assessment as learning* (penilaian sebagai pembelajaran).

Assessment of learning adalah proses mengumpulkan dan menginterpretasikan bukti dengan maksud meringkas penilaian pada sebuah pemberian poin setiap waktu, membuat pertimbangan tentang kualitas pembelajaran siswa atas dasar kriteria penilaian dan menetapkan nilai untuk merempretasi kualitas siswa. Informasi yang dikumpulkan, digunakan untuk mengkominkasikan prestasi siswa pada orang tuanya, pada guru-guru yang lain, siswa itu sendiri atau pada yang lainnya. Hal ini diinformasikan pada dekat-dekat akhir proses pembelajaran. *Assessment for learning* adalah proses penilaian yang terus menerus dalam mengumpulkan dan menginterpretasikan bukti tentang hasil belajar siswa dengan maksud untuk menentukan sampai sejauh mana pencapaian hasil belajar mereka, pada bagian yang mana mereka butuhkan untuk diteruskan dan bagaimana cara terbaik untuk mendapatkannya. *Assessment as learning* adalah proses mengembangkan dan mensuport metakognitif siswa. Siswa diikut sertakan dalam aktifitas proses penilaian yang dimana mereka memonitor diri mereka sendiri.

Berdasarkan uraian di atas, realita kemampuan guru dalam pengembangan autentik asesmen perlu untuk ditingkatkan. Salah satu upaya untuk menjawab persoalan tersebut adalah pengadaan whorshop bidang evaluasi pembelajaran dengan kegiatan lessons study yang dilakukan dalam rancangan workshop dan pendampingan mulai dari penjelasan tentang pemanfaatan *Assessment of Learning, Assessment for Learning dan Assessment as Learning* Pada Pembelajaran IPA SMP, melakukan validasi dan uji coba asesment di kelas pembelajaran, dan menerapkan asesmen tersebut dalam seluruh pembelajaran IPA di SMP.

B. Identifikasi dan Perumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Penilaian hasil belajar siswa di Kurikulum 2013 menekankan penilaian dilakukan secara komprehensif dalam segala aspek, sedangkan kompetensi guru sebagai unsur pelaksana pendidikan di sekolah sangat membutuhkan penguasaan kompetensi yang dapat digunakan untuk mengembangkan instrumen hasil belajar yang berkualitas salah satunya dengan Kegiatan *lessons study* ini dilakukan dalam rancangan workshop dan pendampingan mulai dari penjelasan tentang pemanfaatan *Assessment of Learning*, *Assessment for Learning* dan *Assessment as Learning* pada Pembelajaran IPA SMP, melakukan validasi dan uji coba asesmen di kelas pembelajaran, dan menerapkan asesmen tersebut dalam seluruh pembelajaran IPA di SMP.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah, bagaimana meningkatkan kompetensi pedagogik guru dalam menerapkan *Assessment of Learning*, *Assessment for Learning* dan *Assessment as Learning* pada Pembelajaran IPA SMP, serta berdampak pada peningkatan kualitas belajar IPA.

Rumusan di atas dijabarkan menjadi rumusan yang lebih rinci sebagai berikut;

1. bagaimana strategi *lessons study* digunakan untuk meningkatkan kompetensi pedagogic IPA khususnya kemampuan dalam menerapkan *Assessment for Learning* dan *Assessment as Learning* pada Pembelajaran IPA SMP?
2. bagaimanai menerapkan *Assessment for Learning* dan *Assessment as Learning* pada Pembelajaran IPA SMP sehingga dapat meningkatkan kualitas hasil belajar IPA?
3. bagaimana strategi yang tepat untuk melakukan evaluasi dan tindak lanjut peningkatan kompetensi pedagogic dalam menerapkan *Assessment for Learning* dan *Assessment as Learning* pada Pembelajaran IPA SMP?

C. Tujuan Kegiatan

Tujuan program *lessons study* ini adalah untuk meningkatkan penguasaan kompetensi guru IPA SMP di salah satu sekolah di MGMP Kabupaten Magelang dalam mengembangkan *Assessment for Learning* dan *Assessment as Learning* pada Pembelajaran IPA SMP, melakukan validasi dan uji coba asesmen di kelas pembelajaran, dan menerapkan asesmen tersebut dalam seluruh pembelajaran IPA di SMP.

Tujuan khususnya, adalah:

1. mendeskripsikan strategi *lessons study* digunakan untuk meningkatkan kompetensi pedagogik guru khususnya kemampuan dalam menerapkan *Assessment for Learning dan Assessment as Learning* pada Pembelajaran IPA SMP.
2. meningkatkan kualitas hasil belajar melalui penerapan *Assessment for Learning dan Assessment as Learning* pada Pembelajaran IPA SMP
3. mendeskripsikan strategi yang tepat untuk melakukan evaluasi dan tindak lanjut peningkatan kompetensi pedagogic dalam menerapkan *Assessment for Learning dan Assessment as Learning* pada Pembelajaran IPA SMP.

A. Manfaat dan Urgensi *Lessons Study*

Sesuai dengan tujuan dan latar belakang permasalahan, maka manfaat dari *Lessons study* ini, adalah:

1. Manfaat Secara Praktis
 - a. Model *lessons study* melalui kolaborasi antara guru dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru dalam menerapkan *Assessment of Learning, Assessment for Learning dan Assessment as Learning* pada Pembelajaran IPA SMP, serta berdampak pada peningkatan kualitas belajar IPA.
 - b. Pola pengembangan model peningkatan kompetensi guru dalam penyusunan *Assessment of Learning, Assessment for Learning dan Assessment as Learning* dapat dijadikan referensi yang sangat tepat sebagai *best practice* penentuan standar penilaian yang dapat diterapkan di dalam pembelajaran *microteaching* untuk membekali mahasiswa sebelum PPL.
2. Urgensi Penelitian
 - a. Untuk melakukan mendapatkan hasil penelitian yang dapat menyelesaikan masalah bangsa dan masyarakat dengan fokus bidang pendidikan dalam mengembangkan inovasi sistem penilaian khususnya tes literasi sains dan *high order thinking skills*.
 - b. Memberikan peluang yang lebih tinggi untuk meningkatkan kompetensi guru dalam menerapkan kurikulum 2013.
 - c. Meningkatkan, menguatkan, dan menjaga kesinambungan periset dan institusi untuk melaksanakan kolaborasi Riset antara sekolah dan LPTK.
 - d. Meningkatkan kompetensi guru dan dosen yang terlibat pada bidang prioritas model penerapan asesmen literasi sains dan model model pembelajaran.

- e. Mengembangkan keilmuan terkini dan pemanfaatannya untuk menyelesaikan permasalahan yang berkembang di persekolahan.

B. Luaran Penelitian dan Kontribusi Terhadap Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini memiliki kontribusi untuk peningkatan kualitas penilaian, dan peningkatan kompetensi guru dan siswa dalam penguasaan *Assessment of Learning*, *Assessment for Learning* dan *Assessment as Learning*. Oleh karena itu, luaran dari penelitian ini antara lain adalah:

- a. Model peningkatan kompetensi siswa dan guru dalam mengembangkan *Assessment of Learning*, *Assessment for Learning* dan *Assessment as Learning* untuk pembelajaran IPA terpadu.
- b. Publikasi artikel ilmiah pada jurnal nasional/internasional yang terakreditasi. Pengembangan *Assessment of Learning*, *Assessment for Learning* dan *Assessment as Learning* untuk pembelajaran IPA terpadu adalah bersifat aktual dan orisinal karena baru dikembangkan dan belum diteliti secara lebih mendalam, oleh karena itu sangat berpeluang untuk dipublikasikan baik di jurnal nasional maupun internasional.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep *Lesson Study*

Lesson Study merupakan suatu model pembinaan profesi pendidik melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berlandaskan prinsip-prinsip kolegalitas dan *mutual learning* untuk membangun *learning community*. *Lesson Study* bukan suatu metode pembelajaran atau suatu strategi pembelajaran, tetapi dalam kegiatan *Lesson Study* dapat memilih dan menerapkan berbagai metode/strategi pembelajaran yang sesuai dengan situasi, kondisi, dan permasalahan yang dihadapi pendidik. *Lesson study* dapat merupakan suatu kegiatan pembelajaran dari sejumlah guru dan pakar pembelajaran yang mencakup 3 (tiga) tahap kegiatan, yaitu perencanaan (*planning*), implementasi (*action*) pembelajaran dan observasi serta refleksi (*reflection*) terhadap perencanaan dan implementasi pembelajaran tersebut, dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran.

Tahap kegiatan dalam *lesson study*

1. Tahap perencanaan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah yang ada di kelas yang akan digunakan untuk kegiatan *lesson study* dan perencanaan alternatif pemecahannya. Identifikasi masalah dalam rangka perencanaan pemecahan masalah tersebut berkaitan dengan pokok bahasan (materi pelajaran) yang relevan dengan kelas dan jadwal pelajaran, karakteristik siswa dan suasana kelas, metode/pendekatan pembelajaran, media, alat peraga, dan evaluasi proses dan hasil belajar. Hasil identifikasi tersebut didiskusikan (dalam kelompok *lesson study*) tentang pemilihan materi pembelajaran, pemilihan metode dan media yang sesuai dengan karakteristik siswa, serta jenis evaluasi yang akan digunakan. Pada saat diskusi, akan muncul pendapat dan sumbang saran dari para guru dan pakar dalam kelompok tersebut untuk menetapkan pilihan yang akan diterapkan. Pada tahap ini, pakar dapat mengemukakan hal-hal penting/baru yang perlu diketahui dan diterapkan oleh para guru, seperti pendekatan pembelajaran, pemutakhiran materi ajar, atau lainnya yang dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam pemilihan tersebut.

Hal yang penting pula untuk didiskusikan adalah penyusunan lembar observasi, terutama penentuan aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam suatu proses pembelajaran dan indikator-indikatornya, terutama dilihat dari segi tingkah laku siswa.

Aspek-aspek proses pembelajaran dan indikator-indikator itu disusun berdasarkan perangkat pembelajaran yang dibuat serta kompetensi dasar yang ditetapkan untuk dimiliki siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Hasil identifikasi masalah dan diskusi perencanaan pemecahannya, selanjutnya disusun dan dikemas dalam suatu perangkat pembelajaran yang terdiri atas :

- a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- b. Petunjuk Pelaksanaan Pembelajaran (*Teaching Guide*)
- c. Lembar Kerja Siswa (LKS)
- d. Media atau alat peraga pembelajaran
- e. Instrumen penilaian proses dan hasil pembelajaran.
- f. Lembar observasi pembelajaran.

Penyusunan perangkat pembelajaran ini dapat dilakukan oleh seorang guru atau beberapa orang guru atas dasar kesepakatan tentang aspek-aspek pembelajaran yang direncanakan sebagai hasil dari diskusi. Hasil penyusunan perangkat pembelajaran tersebut perlu dikonsultasikan dengan dosen atau guru yang dipandang pakar dalam kelompoknya untuk disempurnakan. Perencanaan itu dapat juga diatur sebaliknya, yaitu seorang atau beberapa orang guru yang ditunjuk dalam kelompok mengidentifikasi permasalahan dan membuat perencanaan pemecahannya yang berupa perangkat-perangkat pembelajaran untuk suatu pokok bahasan dalam suatu mata pelajaran yang telah ditetapkan dalam kelompok. Hasil identifikasi masalah dan perangkat pembelajaran tersebut didiskusikan untuk disempurnakan.

2. Tahap Implementasi dan Observasi

Pada tahap ini seorang guru model yang telah ditunjuk (disepakati) oleh kelompoknya, melakukan implementasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah disusun tersebut, di kelas. Pakar dan guru lain melakukan observasi dengan menggunakan lembar observasi yang telah dipersiapkan dan perangkat lain yang diperlukan. Para observer ini mencatat hal-hal positif dan negatif dalam proses pembelajaran, terutama dilihat dari segi tingkah laku siswa. Selain itu (jika memungkinkan), dilakukan rekaman video (audio visual) yang mengclose-up kejadian-kejadian khusus (pada guru atau siswa) selama pelaksanaan pembelajaran. Hasil rekaman ini berguna nantinya sebagai bukti autentik kejadian-kejadian yang perlu didiskusikan dalam tahap refleksi atau pada seminar hasil *lesson study*, di samping itu dapat digunakan sebagai bahan diseminasi kepada khalayak yang lebih luas.

3. Tahap Refleksi

Selesai praktik pembelajaran, segera dilakukan refleksi. Pada tahap refleksi ini, guru yang tampil dan para observer serta pakar mengadakan diskusi tentang pembelajaran yang baru saja dilakukan. Diskusi ini dipimpin oleh Kepala Sekolah, Koordinator kelompok, atau guru yang ditunjuk oleh kelompok. Pertama guru yang melakukan implementasi rencana pembelajaran diberi kesempatan untuk menyatakan kesan-kesannya selama melaksanakan pembelajaran, baik terhadap dirinya maupun terhadap siswa yang dihadapi. Selanjutnya observer (guru lain dan pakar) menyampaikan hasil analisis data observasinya, terutama yang menyangkut kegiatan siswa selama berlangsung pembelajaran yang disertai dengan pemutaran video hasil rekaman pembelajaran. Selanjutnya, guru yang melakukan implementasi tersebut akan memberikan tanggapan balik atas komentar para observer. Hal yang penting pula dalam tahap refleksi ini adalah mempertimbangkan kembali rencana pembelajaran yang telah disusun sebagai dasar untuk perbaikan rencana pembelajaran berikutnya. Apakah rencana pembelajaran tersebut telah sesuai dan dapat meningkatkan *performance* keaktifan belajar siswa. Jika belum ada kesesuaian, hal-hal apa saja yang belum sesuai, metode pembelajarannya, materi dalam LKS, media atau alat peraga, atau lainnya. Pertimbangan-pertimbangan ini digunakan untuk perbaikan rencana pembelajaran selanjutnya.

A. Penilaian dalam Kurikulum 2013 (K-13)

Secara konseptual, kurikulum adalah suatu respon pendidikan terhadap kebutuhan masyarakat dan bangsa dalam membangun generasi muda bangsanya. Secara pedagogis, kurikulum adalah rancangan pendidikan yang memberi kesempatan untuk peserta didik mengembangkan potensi dirinya dalam suatu suasana belajar yang menyenangkan dan sesuai dengan kemampuan dirinya untuk memiliki kualitas yang diinginkan masyarakat dan bangsanya (2). Berkaitan dengan pentingnya kurikulum, lebih jauh Iftikhar Uddin Khwaja menyatakan bahwa *“one of the most important activities of the university or school is the development of curriculum or course outlines in consonance with the national and international demands and realities”*.

Kurikulum pendidikan tingkat sekolah di Indonesia telah mengalami perubahan secara berkelanjutan. Kurikulum 2013 (K-13) telah menggantikan kurikulum berbasis kompetensi (KTSP). K-13 dan KTSP pada dasarnya sama-sama menekankan penguasaan kompetensi. Kurikulum 2013 (K-13) dicirikan dengan adanya kompetensi inti dan kompetensi dasar. Dru Riddle, et al (2016:239) menyatakan bahwa sebagai berikut.

“Competency: “An observable ability of a health professional, integrating multiple components such as knowledge, skills, values, and attitudes. Since competencies are observable, they can be measured and assessed to ensure their acquisition”.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat dipahami bahwa kompetensi merupakan kemampuan yang dapat diamati yang mengintegrasikan berbagai komponen seperti pengetahuan, keterampilan, nilai, dan bakat yang dapat diukur dan dinilai. Kompetensi Inti dalam kurikulum 2013 merupakan terjemahan atau operasionalisasi SKL dalam bentuk kualitas yang harus dimiliki mereka yang telah menyelesaikan pendidikan pada satuan pendidikan tertentu atau jenjang pendidikan tertentu, gambaran mengenai kompetensi utama yang dikelompokkan ke dalam aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan (afektif, kognitif, dan psikomotor) yang harus dipelajari peserta didik untuk suatu jenjang sekolah, kelas dan mata pelajaran. Kompetensi Inti harus menggambarkan kualitas yang seimbang antara pencapaian hard skills dan soft skills (Kelitbang, 2013:5).

Kompetensi Inti berfungsi sebagai unsur pengorganisasi (*organising element*) Kompetensi Dasar. Sebagai unsur pengorganisasi, kompetensi Inti merupakan pengikat untuk organisasi vertikal dan organisasi horizontal Kompetensi Dasar. Organisasi vertikal Kompetensi Dasar adalah keterkaitan antara konten Kompetensi Dasar satu kelas atau jenjang pendidikan ke kelas/jenjang di atasnya sehingga memenuhi prinsip belajar yaitu terjadi suatu akumulasi yang berkesinambungan antara konten yang dipelajari siswa. Organisasi horizontal adalah keterkaitan antara konten Kompetensi Dasar satu mata pelajaran dengan konten Kompetensi Dasar dari mata pelajaran yang berbeda dalam satu pertemuan mingguan dan kelas yang sama sehingga terjadi proses saling memperkuat.

Kompetensi Dasar merupakan kompetensi setiap mata pelajaran untuk setiap kelas yang diturunkan dari Kompetensi Inti. Kompetensi Dasar adalah konten atau kompetensi yang terdiri atas sikap, pengetahuan, dan ketrampilan yang bersumber pada kompetensi inti yang harus dikuasai peserta didik (Kelitbang, 2013:7). Kompetensi tersebut dikembangkan dengan memperhatikan karakteristik peserta didik, kemampuan awal, serta ciri dari suatu mata pelajaran. Mata pelajaran sebagai sumber dari konten untuk menguasai kompetensi bersifat terbuka dan tidak selalu diorganisasikan berdasarkan disiplin ilmu yang sangat berorientasi hanya pada filosofi esensialisme dan perenialisme. Mata pelajaran dapat dijadikan organisasi konten yang dikembangkan dari berbagai disiplin ilmu atau non disiplin ilmu yang diperbolehkan menurut filosofi rekonstruksi sosial, progresifisme, atau pun humanisme. Karena filosofi yang dianut dalam kurikulum adalah eklektik seperti dikemukakan di bagian

landasan filosofi, maka nama mata pelajaran dan isi mata pelajaran untuk kurikulum yang akan dikembangkan tidak perlu terikat pada kaedah filosofi esensialisme dan perenialisme.

Penilaian adalah proses memberikan atau menentukan nilai kepada objek tertentu berdasarkan suatu kriteria tertentu. Penilaian merupakan kegiatan menafsirkan atau mendeskripsikan hasil pengukuran. Penilaian adalah proses untuk mengambil keputusan dengan menggunakan informasi yang diperoleh melalui pengukuran hasil belajar, baik yang menggunakan instrumen tes maupun non tes. Esensi dari pengukuran (*measurement*) adalah kuantifikasi atau penetapan angka tentang karakteristik atau keadaan individu menurut aturan-aturan tertentu (Dadan Rosana, 2013:35). Lebih jauh Pengukuran (*measurement*) adalah proses pemberian angka atau usaha memperoleh deskripsi numerik dari suatu tingkatan dimana seseorang peserta didik telah mencapai karakteristik tertentu. Penilaian merupakan rangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar peserta didik yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan, sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan. Dengan demikian penilaian merupakan serangkaian kegiatan untuk memperoleh informasi atau data mengenai proses dan hasil belajar siswa.

Penilaian Pencapaian Kompetensi peserta Didik dalam kurikulum 2013 mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dilakukan secara berimbang sehingga dapat digunakan untuk menentukan posisi relatif setiap peserta didik terhadap standar yang telah ditetapkan. Cakupan penilaian merujuk pada ruang lingkup materi, kompetensi mata pelajaran/kompetensi muatan/kompetensi program, dan proses. Penilaian dilakukan dengan cara menganalisis dan menafsirkan data hasil pengukuran capaian kompetensi siswa yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan (Kemdikbud, 2016:5).

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum berbasis kompetensi yang menekankan pembelajaran berbasis aktivitas yang bertujuan memfasilitasi siswa memperoleh sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Hal ini berimplikasi pada penilaian yang harus meliputi sikap, pengetahuan, dan keterampilan baik selama proses (formatif) maupun pada akhir periode pembelajaran (sumatif). Berikut adalah beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan penilaian:

1. Penilaian diarahkan untuk mengukur pencapaian Kompetensi Dasar (KD) pada Kompetensi Inti (KI-1, KI-2, KI-3, dan KI-4).
2. Penilaian menggunakan acuan kriteria, yaitu penilaian yang dilakukan dengan membandingkan capaian siswa dengan kriteria kompetensi yang ditetapkan. Hasil

penilaian baik yang formatif maupun sumatif seorang siswa tidak dibandingkan dengan skor siswa lainnya namun dibandingkan dengan penguasaan kompetensi yang dipersyaratkan.

3. Penilaian dilakukan secara terencana dan berkelanjutan. Artinya semua indikator diukur, kemudian hasilnya dianalisis untuk menentukan kompetensi dasar (KD) yang telah dikuasai dan yang belum, serta untuk mengetahui kesulitan belajar siswa .
4. Hasil penilaian dianalisis untuk menentukan tindak lanjut, berupa program peningkatan kualitas pembelajaran, program remedial bagi siswa yang pencapaian kompetensinya di bawah KBM/KKM, dan program pengayaan bagi siswa yang telah memenuhi KBM/KKM. Hasil penilaian juga digunakan sebagai umpan balik bagi orang tua/wali siswa dalam rangka meningkatkan kompetensi siswa.

C. Assesment of, for, and as Learning

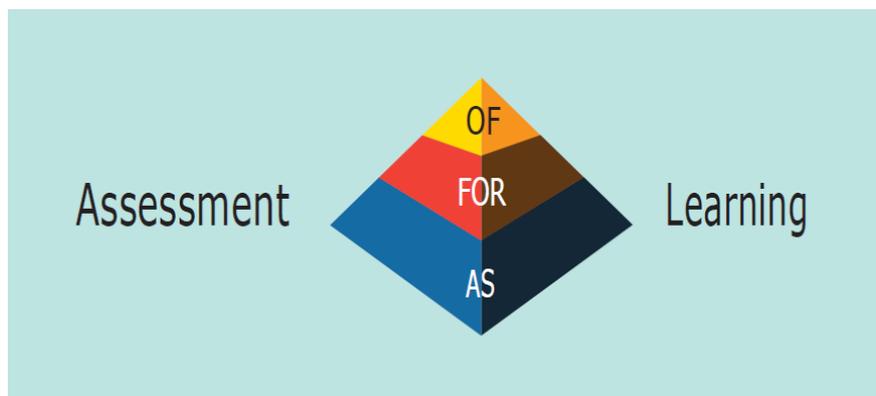
Penilaian konvensional cenderung dilakukan untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Dalam konteks ini, penilaian diposisikan seolah-olah sebagai kegiatan yang terpisah dari proses pembelajaran. Pemanfaatan penilaian bukan sekadar mengetahui pencapaian hasil belajar, justru yang lebih penting adalah bagaimana penilaian mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam proses belajar. Penilaian seharusnya dilaksanakan melalui tiga pendekatan, yaitu *assessment of learning* (penilaian akhir pembelajaran), *assessment for learning* (penilaian untuk pembelajaran), dan *assessment as learning* (penilaian sebagai pembelajaran).

Assessment of learning merupakan penilaian yang dilaksanakan setelah proses pembelajaran selesai. Proses pembelajaran selesai tidak selalu terjadi di akhir tahun atau di akhir peserta didik menyelesaikan pendidikan pada jenjang tertentu. Setiap pendidik melakukan penilaian yang dimaksudkan untuk memberikan pengakuan terhadap pencapaian hasil belajar setelah proses pembelajaran selesai, berarti pendidik tersebut melakukan *assessment of learning*. Ujian Nasional, ujian sekolah/madrasah, dan berbagai bentuk penilaian sumatif merupakan *assessment of learning* (penilaian hasil belajar).

Assessment for learning dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dan biasanya digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan proses belajar mengajar. Dengan *assessment for learning* pendidik dapat memberikan umpan balik terhadap proses belajar peserta didik, memantau kemajuan, dan menentukan kemajuan belajarnya. *Assessment for learning* juga dapat dimanfaatkan oleh pendidik untuk meningkatkan performan dalam memfasilitasi peserta didik. Berbagai bentuk penilaian formatif,

misalnya tugas, presentasi, proyek, termasuk kuis merupakan contoh-contoh *assessment for learning* (penilaian untuk proses belajar).

Assessment as learning mempunyai fungsi yang mirip dengan *assessment for learning*, yaitu berfungsi sebagai formatif dan dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung. Perbedaannya, *assessment as learning* melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan penilaian tersebut. Peserta didik diberi pengalaman untuk belajar menjadi penilai bagi dirinya sendiri. Penilaian diri (*self assessment*) dan penilaian antar teman merupakan contoh *assessment as learning*. Dalam *assessment as learning* peserta didik juga dapat dilibatkan dalam merumuskan prosedur penilaian, kriteria, maupun rubrik/pedoman penilaian sehingga mereka mengetahui dengan pasti apa yang harus dilakukan agar memperoleh capaian belajar yang maksimal. Selama ini *assessment of learning* paling dominan dilakukan oleh pendidik dibandingkan *assessment for learning* dan *assessment as learning*. Penilaian pencapaian hasil belajar seharusnya lebih mengutamakan *assessment as learning* dan *assessment for learning* dibandingkan *assessment of learning*, sebagaimana ditunjukkan gambar di bawah ini.



Gambar 2.1. Proporsi *assessment as, for, dan of learning*

BAB III

METODE KEGIATAN

A. Paradigma Penelitian

Lesson Study dilakukan untuk peningkatan kualitas pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru secara kolaboratif, dengan langkah-langkah pokok merancang pembelajaran untuk mencapai tujuan, melaksanakan pembelajaran, mengamati pelaksanaan pembelajaran, serta melakukan refleksi untuk mendiskusikan proses pembelajaran untuk bahan penyempurnaan dalam rencana pembelajaran berikutnya. Fokus utama pelaksanaan *lesson study* adalah aktivitas siswa di kelas, dengan asumsi bahwa aktivitas siswa mencerminkan aktivitas guru selama mengajar di kelas.

Berkenaan dengan tahapan-tahapan dalam *Lesson Study*, terdapat beberapa pendapat. Menurut Wikipedia (2007) *Lesson Study* dilakukan melalui empat tahapan dengan menggunakan konsep *Plan-Do-Check-Act* (PDCA). Sementara, Slamet Mulyana (2007) mengemukakan tiga tahapan dalam *Lesson Study*, yaitu : (1) Perencanaan (*Plan*); (2) Pelaksanaan (*Do*) dan (3) Refleksi (*See*). Bill Cerbin dan Bryan Kopp dari University of Wisconsin mengetengahkan enam tahapan dalam *Lesson Study*, yaitu: (1). *Form a Team* : membentuk tim sebanyak 3-6 orang yang terdiri guru dan pihak-pihak lain yang kompeten serta memiliki kepentingan dengan *Lesson Study*. (2). *Develop Student Learning Goals* : anggota tim mendiskusikan apa yang akan dibelajarkan kepada siswa. (3). *Plan the Research Lesson* : guru-guru mendesain pembelajaran guna mencapai tujuan belajar dan mengantisipasi bagaimana para siswa akan merespons. (4). *Gather Evidence of Student Learning* : salah seorang guru tim melaksanakan pembelajaran, guru lain melakukan pengamatan, mengumpulkan bukti-bukti dari pembelajaran siswa. (5). *Analyze Evidence of Learning*: tim mendiskusikan hasil dan menilai kemajuan dalam pencapaian tujuan belajar siswa. (6). *Repeat the Process*: kelompok merevisi pembelajaran, mengulang tahapan-tahapan mulai dari tahapan ke-2 sampai dengan tahapan ke-5 dan tim melakukan sharing atas temuan-temuan yang ada. Apabila merujuk pada pemikiran Slamet Mulyana (2007) dan konsep *Plan-Do-Check-Act* (PDCA), terdapat empat tahapan dalam penyelenggaraan *Lesson Study*:

1. Tahapan Perencanaan (*Plan*)

Dalam tahap perencanaan, para guru yang tergabung dalam *Lesson Study* berkolaborasi untuk menyusun RPP yang mencerminkan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Perencanaan diawali dengan kegiatan menganalisis kebutuhan dan

permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran, meliputi: kesulitan yang dihadapi oleh siswa, kompetensi dasar yang harus diajarkan, materi, cara membelajarkan siswa, mensiasati kekurangan fasilitas dan sarana belajar, dan sebagainya, sehingga dapat ketahui berbagai kondisi nyata yang akan digunakan untuk kepentingan pembelajaran. Kemudian, bersama-sama mencari solusi untuk memecahkan permasalahan ditemukan. Hasil analisis kebutuhan dan permasalahan menjadi bagian yang harus dipertimbangkan dalam penyusunan RPP, sehingga RPP menjadi sebuah perencanaan yang matang dan diupayakan dapat mengantisipasi segala kemungkinan yang akan terjadi selama pelaksanaan pembelajaran berlangsung, baik pada tahap awal, tahap inti sampai tahap akhir pembelajaran.

2. Tahapan Pelaksanaan (*Do*)

Pada tahapan ini, terdapat dua kegiatan utama yaitu: (1) kegiatan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh salah seorang guru yang disepakati untuk mempraktikkan RPP yang telah disusun bersama, dan (2) kegiatan pengamatan atau observasi yang dilakukan oleh anggota atau komunitas *Lesson Study* yang lain. Beberapa hal yang menjadi perhatian pada tahap ini, diantaranya:

- a. Guru melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun bersama.
- b. Siswa menjalani proses pembelajaran dalam setting yang wajar dan *natural*, tidak dalam keadaan *under pressure* yang disebabkan adanya program *Lesson Study*.
- c. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, pengamat tidak diperbolehkan mengganggu jalannya kegiatan pembelajaran dan mengganggu konsentrasi guru maupun siswa.
- d. Pengamat melakukan pengamatan secara teliti terhadap interaksi siswa-siswa, siswa-bahan ajar, siswa-guru, siswa-lingkungan lainnya, menggunakan instrumen pengamatan yang telah disiapkan sebelumnya dan disusun bersama-sama.
- e. Pengamat belajar dari pembelajaran yang berlangsung dan bukan untuk mengevaluasi guru.
- f. Pengamat dapat melakukan perekaman melalui *video camera* atau *photo digital* untuk keperluan dokumentasi dan bahan analisis lebih lanjut dan kegiatan perekaman tidak mengganggu jalannya proses pembelajaran.
- g. Pengamat melakukan pencatatan tentang perilaku belajar siswa selama pembelajaran berlangsung.

3. Tahapan Refleksi (*Check*)

Tahapan ketiga merupakan tahapan yang penting karena upaya perbaikan proses pembelajaran selanjutnya bergantung dari ketajaman analisis para peserta berdasarkan pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Kegiatan refleksi dilakukan dalam bentuk diskusi yang diikuti seluruh peserta *Lesson Study* yang dipandu oleh peserta lainnya yang ditunjuk. Diskusi dimulai dari penyampaian kesan-kesan guru yang telah mempraktikkan pembelajaran, dengan menyampaikan komentar

atau kesan umum maupun kesan khusus atas proses pembelajaran yang dilakukannya. Selanjutnya, semua pengamat menyampaikan tanggapan atau saran secara bijak terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan (bukan terhadap guru yang bersangkutan). Dalam menyampaikan saran-saran, pengamat harus didukung oleh bukti hasil pengamatan, tidak berdasarkan opini. Berbagai pembicaraan yang berkembang dalam diskusi dapat dijadikan umpan balik bagi seluruh peserta untuk kepentingan perbaikan atau peningkatan proses pembelajaran.

4. Tahapan Tindak Lanjut (*Act*)

Dari hasil refleksi diperoleh sejumlah pengetahuan baru atau keputusan-keputusan penting guna perbaikan dan peningkatan proses pembelajaran, baik pada tataran individual, maupun menajerial. Pada tataran individual, berbagai temuan dan masukan berharga yang disampaikan pada saat diskusi dalam tahapan refleksi (*check*) menjadi modal bagi para guru, baik yang bertindak sebagai pengajar maupun observer untuk mengembangkan proses pembelajaran ke arah lebih baik.

B. Disain *Lesson Study*

Lesson study dilaksanakan mengikuti 3 tahapan yang umum dilaksanakan. Jumlah siklus menyesuaikan dengan hasil evaluasi tiap siklus yang telah berjalan. Apabila tujuan dari *lesson study* telah tercapai maka kegiatan *lesson study* dicukupkan.

C. Tahap Pelaksanaan *Lesson Study*

Lesson Study dilaksanakan dalam tiga tahapan yaitu *Plan* (merencanakan), *Do* (melaksanakan), dan *See* (merefleksi) yang berkelanjutan. Dengan kata lain *Lesson Study* merupakan suatu cara peningkatan mutu pendidikan yang tak pernah berakhir (*continous improvement*). Skema kegiatan *Lesson Study* diperlihatkan pada Skema berikut.



Skema kegiatan *Lesson study*

D. Instrumen dan Teknik Analisa Data

Instrumen yang digunakan dalam *Lesson Study* meliputi perangkat pembelajaran (RPP, LKPD, Soal Evaluasi) sebagai acuan kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk mengetahui keterlaksanaan rencana pembelajaran. Lembar evaluasi proses pembelajaran untuk mereview dan merefleksi kegiatan pembelajaran.

Data keterlaksanaan proses pembelajaran kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif, sedangkan data yang berkaitan dengan instrumen soal dianalisis awal dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji beda dan di uji lanjut menggunakan Rasch.

E. Kegiatan Operasional di Magelang

Subyek penelitian adalah 4 orang guru IPA yang tergabung di MGMP IPA Kabupaten Magelang dan tahapan pembelajaran dilaksanakan di kelas IX SMPN 2 Mlati. Untuk menjaga keanoniman subjek, guru-guru tersebut selanjutnya disebut guru model (guru IPA Kelas IX SMPN 2 Mlati), dosen kolaborator, serta guru observer disebut sebagai, Guru 1, Guru 2, dan Guru 3. Tahapan kegiatan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Tahapan Plan

Sebagai langkah awal tim *lesson study* melakukan koordinasi dan menyamakan persepsi kegiatan yang berkaitan dengan *lesson study* dengan pihak guru-guru dan sekolah. Pada tahapan ini dilakukan diskusi untuk menentukan guru model yang akan berperan menyampaikan pembelajaran. Melalui diskusi ditetapkan seorang guru model. Setelah guru model ditetapkan kemudian mengidentifikasi materi – materi yang menurut guru masih sulit untuk mengajarkan sekaligus mengarahkan siswa ke kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan diskusi antara guru model, kelompok guru serta tim *lesson study* materi yang terpilih untuk dibelajarkan adalah materi rangkaian seri – paralel. Metode yang terpilih untuk membelajarkan materi tersebut melalui eksperimen. Setelah ditetapkan materinya kemudian kelompok guru, guru model dan tim melanjutkan diskusi untuk menyusun perangkat pembelajaran, LKPD serta soal evaluasinya. Tahap berikutnya menetapkan waktu pelaksanaan kegiatan.

2. Tahapan Do

Tahapan *Do* merupakan implementasi rencana pembelajaran di dalam kelas dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang disusun. Pada tahap ini guru model memegang kendali kelas untuk mengarahkan seluruh kegiatan pembelajaran dan disaat

yang sama tim guru dan *lesson study* melakukan observasi keterlaksanaan pembelajaran. Tahap *Do* dilaksanakan di Kelas IX SMP N 2 Mlati. Beberapa hal yang menjadi perhatian pada tahap ini, diantaranya:

- h. Guru melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun bersama.
- i. Siswa menjalani proses pembelajaran dalam setting yang wajar dan *natural*, tidak dalam keadaan *under pressure* yang disebabkan adanya program *Lesson Study*.
- j. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, pengamat tidak diperbolehkan mengganggu jalannya kegiatan pembelajaran dan mengganggu konsentrasi guru maupun siswa.
- k. Pengamat melakukan pengamatan secara teliti terhadap interaksi siswa-siswa, siswa-bahan ajar, siswa-guru, siswa-lingkungan lainnya, menggunakan instrumen pengamatan yang telah disiapkan sebelumnya dan disusun bersama-sama.
- l. Pengamat belajar dari pembelajaran yang berlangsung dan bukan untuk mengevaluasi guru.
- m. Pengamat dapat melakukan perekaman melalui *video camera* atau *photo digital* untuk keperluan dokumentasi dan bahan analisis lebih lanjut dan kegiatan perekaman tidak mengganggu jalannya proses pembelajaran.
- n. Pengamat melakukan pencatatan tentang perilaku belajar siswa selama pembelajaran berlangsung.

3. Tahapan *See*

Setelah tahapan *Plan* dan *Do* dilaksanakan *See* untuk melakukan refleksi dan evaluasi seluruh kegiatan pembelajaran dengan perencanaan yang sudah dilakukan. Tahap ini dilaksanakan setelah tahap *Do* selesai. Diawali dengan guru model melakukan refleksi antara proses pembelajaran yang dilakukan dengan rancangan yang disusun. Setelah guru model melakukan refleksi dilanjutkan dengan pemaparan hasil observasi guru – guru dan tim *lesson study*.

Dalam kegiatan *Lesson Study* ini dilakukan sebanyak 3 kali pembelajaran sebagaimana terlihat di Tabel 1.

Tabel 1 Topik pembelajaran yang dibelajarkan guru model pada saat diobservasi

No	Pokok Bahasan	Pembelajaran ke 1	Pembelajaran ke 2
----	---------------	-------------------	-------------------

1	Sumber, Rangkaian dan Transmisi Listrik	Sumber Arus Listrik	Rangkaian Listrik
2	Kemagnetan	Kemagnetan Bahan	Kemagnetan Bumi

Sesuai dengan rancangannya, lessons study ini pada dasarnya dilaksanakan dengan teknik tes dan non tes (observasi, perekaman dengan video kamera, dan wawancara). Pada saat seorang guru melaksanakan proses pembelajaran, peneliti sebagai dosen kolaborator juga mengamatinya. Untuk mendapatkan data proses pembelajaran yang otentik dilakukan perekaman menggunakan video kamera dan dianalisis secara rinci. Setelah pelaksanaan pembelajaran oleh guru, dilakukan diskusi multi arah antara guru model dengan guru observer, dan dosen kolaborator. Diskusi ini sesungguhnya merupakan kesempatan bagi guru model dan guru observer untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, yaitu penerapan *Assessment for Learning* dan *Assessment as Learning*. Oleh karena itu diskusi tidak bersifat evaluatif, tetapi lebih kearah konstruktif dan kolaboratif. Dilakukan juga wawancara yang bersifat informal dan dialogis antara kolaborator, dengan guru model. Selain itu juga akan digali informasi terkait manfaat yang dirasakan guru model dan guru observer terhadap kegiatan lessons study yang dilakukan.

Pada dasarnya penelitian ini mengkaji perkembangan kemampuan guru yang terlibat dalam lessons study dalam pembelajaran menggunakan *Assessment for Learning* dan *Assessment as Learning*. Namun begitu dikaji juga bagaimana dampak penerapan asesmen terhadap kondisi situasional pembelajaran. Dengan demikian data penelitian didapatkan dari instrumen yang bisa dikelompokkan menjadi tiga macam yaitu; 1. Instrumen untuk mengamati kemampuan membuka dan menutup pelajaran dan instrumen untuk mengamati penggunaan *Assessment for Learning* dan *Assessment as Learning*. 2. Pedoman wawancara untuk menjaring pandangan guru model dan guru observer terhadap pembelajaran menggunakan *Assessment for Learning* dan *Assessment as Learning*. 3. Angket untuk menjaring atmosfer akademik di kelas.

Instrumen yang digunakan untuk menjaring atmosfer akademik di kelas terdiri dari dua format, yaitu angket dan lembar observasi. Kedua format yang digunakan merupakan hasil modifikasi dari indikator Classroom Environment Scale (CES) yang dibuat oleh Fraser (1986:72). CES menggunakan lima indikator yaitu: Involvement, Affiliation, Competition, Task Orientation, dan Order & Organization.

Untuk data yang berasal dari rekaman video, hasil angket, dan wawancara, digunakan tiga kegiatan analisis data sebagai berikut; *pertama*, untuk data yang berupa rekaman video terdiri dari kegiatan mentransfer video menjadi bentuk/format digital menggunakan software komputer. Selanjutnya dilakukan transkrip video, dengan menuliskan semua percakapan yang terekam dalam video. Karena beberapa hambatan, tidak semua video ditranskrip percakapannya, Setelah ditranskrip kemudian dilakukan koding pada dua aspek, yaitu kemampuan membuka dan menutup pelajaran dan penggunaan *Assessment for Learning* dan *Assessment as Learning*. Proses mentranskrip dan mengkoding dilakukan dengan menggunakan sebuah perangkat lunak yang khusus yang disebut Videograph yang dikembangkan oleh Rimmel (2004). Selesai koding, kemudian hasilnya ditransfer dalam bentuk data SPSS supaya bisa dianalisis lebih lanjut. *Kedua*, untuk data yang berupa angket, analisis yang dilakukan adalah dengan analisis deskriptif prosentase. Dan *ketiga*, hasil wawancara dianalisis untuk menemukan pesan-pesan penting yang diungkapkan oleh guru model, guru observer dan peserta didik.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan rumusan pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian, hasil penelitian disajikan dalam bentuk perkembangan pembelajaran berdasarkan aspek-aspek yang diamati. Tujuan program lessons study ini adalah untuk meningkatkan penguasaan kompetensi guru IPA SMP di salah satu sekolah di MGMP Kabupaten Magelang dalam mengembangkan *Assessment for Learning* dan *Assessment as Learning* pada Pembelajaran IPA SMP, melakukan validasi dan uji coba asesmen di kelas pembelajaran, dan menerapkan asesmen tersebut dalam seluruh pembelajaran IPA di SMP. Pada bagian berikutnya disajikan pendapat subjek tentang keterlibatan mereka dalam Lesson Study. Untuk memudahkan analisis data dan pembahasan, dibuatlah rekapitulasi sebagaimana disajikan dalam Tabel 2. Data yang digunakan adalah dari hasil pengamatan menggunakan lembar observasi dengan menggunakan skala Likert (1 sampai 5), mulai dari sangat tidak baik sampai sangat baik.

Tabel 2. Hasil observasi kegiatan pembelajaran oleh Guru Observer

No	Indikator	Hasil Observasi Pembelajaran ke 1			Hasil Observasi Pembelajaran ke 2		
		Guru 1	Guru 2	Guru 3	Guru 1	Guru 2	Guru 3
1	<i>Apersepsi</i>						
	a. memberikan pertanyaan	3	3	4	4	4	5
	b. memperlihatkan sesuatu	3	2	3	3	4	4
	c. bercerita	3	3	3	4	5	4
	d. memotivasi	4	4	3	4	3	4
2	<i>Menggali pengetahuan awal</i>	3	3	4	4	4	5

Dari segi penggunaan waktu, kegiatan menggali pengetahuan awal memakan waktu kurang lebih 4 - 6 menit. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan menggali pengetahuan awal memang sudah direncanakan sebelumnya oleh guru model. Kegiatan memotivasi siswa ternyata sudah dilaksanakan sebagai salah satu komponen kegiatan awal pembelajaran. Variasi motivasi masih harus ditingkatkan dengan memanfaatkan pengetahuan awal, kondisi lingkungan aktual, video pembelajaran dan lainnya. Kegiatan memotivasi siswa adalah hal sangat penting agar siswa memiliki kesiapan secara psikologis untuk mengikuti kegiatan pembelajaran selanjutnya, sehingga seharusnya dirancang dan dilaksanakan dengan sabar dan hati-hati. Jika perlu kegiatan ini diberi alokasi waktu yang agak panjang agar guru dapat dengan jelas melihat

respon siswa. Jika siswa belum tertarik, guru dapat mengulangi lagi sampai respon yang diinginkan muncul. Pada kenyataannya, guru model sudah memahami fungsi motivasi, dan tinggal mengembangkan variasinya. Hal ini tampak dari alokasi waktu yang digunakan sangat pendek (4 hingga 6 menit). Pada beberapa sub pokok bahasan bahkan tidak terlihat ada upaya untuk memotivasi siswa. Penelusuran melalui hasil rekaman kegiatan refleksi atau post class discussion menunjukkan bahwa tidak ada yang memberikan komentar tentang kegiatan awal. Hal ini menunjukkan bahwa baik guru yang mengobservasi maupun guru model perlu lebih memahami pentingnya motivasi sebagai kegiatan yang menentukan kesiapan belajar siswa.

Pada hakekatnya kegiatan apersepsi adalah upaya menciptakan suasana agar siswa siap belajar dan memusatkan perhatian siswa pada apa yang akan dipelajari. Beberapa faktor yang menjadi penyebab kurang optimalnya kegiatan apersepsi adalah; guru menganggap bahwa kegiatan membuka pelajaran hanya sekedar ritual rutin yang harus mengawali pelajaran dan tidak ada hubungannya dengan kelancaran berlangsungnya kegiatan inti, guru tahu peranan kegiatan awal tetapi tidak memiliki cukup waktu untuk merencanakan dengan baik, guru hanya tahu dua teknik memotivasi dan menggali pengetahuan awal siswa namun belum kreatif mencari sendiri teknik lainnya.

Kegiatan mengobservasi pembelajaran yang dilakukan oleh guru lain tampaknya mempunyai pengaruh yang cukup kuat bagi guru model. Pada topik yang sama guru model tampak menggunakan teknik yang sama dalam melakukan kegiatan membuka pelajaran. Jika penggunaan teknik yang sama ini merupakan hasil diskusi dan perencanaan bersama sebelumnya, akan mempunyai dampak yang menguntungkan bagi guru tetapi kurang menguntungkan bagi siswa. Setiap kelas berisi siswa dengan karakter dan situasi kelas yang berbeda. Sebaiknya guru model merencanakan kegiatan disesuaikan dengan karakter kelas. Misalnya, di kelas yang siswanya cenderung aktif maka kegiatan bisa diawali dengan memperlihatkan model transmisi listrik dan siswa diminta untuk menceritakan apa yang dilihat, prioritas menjawab pertanyaan sebaiknya diberikan pada siswa yang biasanya cenderung pasif dalam pembelajaran.

Kegiatan menutup pelajaran merupakan kegiatan yang juga berperan sangat penting dalam mengkonfirmasi kebenaran empiric dengan kebenaran teoritik, memperkuat atau merevisi apa yang baru saja dipelajari, memberikan gambaran menyeluruh tentang hubungan apa yang baru saja dipelajari dengan konsep lain atau situasi lain, serta memberikan umpan balik bagi guru maupun bagi siswa mengenai keberhasilan kegiatan pembelajaran saat itu. Hasil analisis tentang kemampuan guru model menutup pelajaran disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Analisis Kegiatan Menutup Pelajaran

No	Indikator	Hasil Observasi Pertemuan ke-1			Hasil Observasi Pertemuan ke-2		
		Guru 1	Guru 2	Guru 3	Guru 1	Guru 2	Guru 3
1	Memberi penguatan konsep	4	3	4	4	4	5
2	Membuat kesimpulan hasil kegiatan pembelajaran						
	a. dilakukan oleh guru	4	3	4	5	4	4
	b. dilakukan oleh siswa	3	4	4	4	5	5
	c. dilakukan siswa bersama guru	3	3	4	4	5	4
3	Menginformasikan bahan pertemuan selanjutnya	3	3	3	4	3	4
4.	Memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah						
	a. meminta siswa mengerjakan soal	3	3	4	3	4	4
	b. meminta siswa mengamati atau melakukan percobaan	4	4	3	4	5	4
	c. lain-lain	2	2	2	5	4	4

Salah satu kegiatan yang penting pada saat menutup pembelajaran adalah dengan memberi penguatan konsep. Siswa membutuhkan penegasan terhadap kebenaran dari konsep yang sudah dipelajari saat kegiatan pembelajaran. Penguatan konsep tidak harus selalu berada pada kegiatan penutup, jika kegiatan pembelajaran terdiri dari serangkaian aktivitas yang sulit maka penguatan konsep diperlukan di setiap sekuen aktivitas. Penguatan konsep di akhir pembelajaran bertujuan untuk menguji apakah semua indikator capaian pembelajaran sudah terpenuhi. Guru model pada kegiatan lessons study ini memilih teknik penguatan konsep dengan cara memberikan sejumlah pertanyaan. Hal ini membuktikan bahwa sudah ada upaya untuk melakukan penguatan konsep. Meskipun demikian sistematika rangkaian pertanyaan yang diajukan perlu dibuat lebih sistematis agar mengarah pada konfirmasi konsep yang tepat.

Kegiatan lain yang penting yang penting dari segi pencapaian target materi pada saat menutup pembelajaran adalah membuat kesimpulan. Salah satu teknik yang bisa digunakan

adalah dengan memberikan pertanyaan penuntun. Teknik ini digunakan oleh guru model pada pembelajaran ke 2. Guru memulai dengan menuntun siswa menemukan kesimpulan melalui sejumlah pertanyaan atau melengkapi kalimat kesimpulan yang telah disediakan guru dalam Work Sheet (LKPD). Seringkali guru yang membuat kesimpulan. Hal ini kurang mendukung konsep belajar siswa aktif, karena meskipun bila ditinjau dari segi waktu cara ini sangat efisien, akan tetapi dari segi pedagogi teknik ini membuat siswa malas berpikir dan tidak terlatih membuat kesimpulan sendiri.

Pada bagian akhir pembelajaran penting juga untuk menginformasikan bahan pelajaran selanjutnya agar siswa dapat menata kesiapan belajar sejak awal. Dengan adanya informasi tentang topik selanjutnya, siswa dapat memilih sendiri cara yang membuat mereka lebih siap menghadapi kegiatan pembelajaran selanjutnya. Selain itu memberikan informasi tentang topik selanjutnya memberikan gambaran pada siswa tentang kontinuitas kegiatan pembelajaran yang satu dengan lainnya. Salah satu bentuk mempersiapkan siswa untuk pelajaran selanjutnya adalah dengan memberikan tugas untuk dikerjakan secara mandiri untuk menguatkan konsep dan memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan pendalaman maupun perluasan konsep secara mandiri. Teknik yang digunakan bisa berupa mengerjakan soal latihan, meminta siswa mengamati atau melakukan percobaan, membaca buku, melakukan pendataan, dan kegiatan lainnya.

Hasil pengamatan rekaman video pembelajaran tampak bahwa teknik mengerjakan soal latihan muncul dalam waktu yang sangat singkat (hanya 3 hingga 5 menit saja). Waktu yang sangat sedikit menunjukkan bahwa tugas yang diberikan juga tidak mempunyai penekanan pada perluasan maupun pendalaman konsep maupun keterampilan yang tertentu. Jenis soal yang diberikan juga belum termasuk pada kategori high order thinking skills. Dari hasil analisis video pembelajaran juga terlihat bahwa guru model selalu berusaha memunculkan komponen kegiatan menutup pelajaran. Pada dasarnya sudah dilakukan dengan rapi dan terencana, tapi pada penerapannya dilakukan dengan tergesa-gesa karena waktu hampir habis. Faktor pengaturan waktu merupakan faktor yang sangat mempengaruhi terlaksana atau tidaknya kegiatan menutup pelajaran. Guru model tampaknya kurang dapat mengatur waktu dengan baik, sehingga alokasi waktu untuk kegiatan menutup pelajaran seringkali tidak tersedia dengan memadai.

Secara lengkap perbandingan hasil analisis rekaman video tentang asesmen pembelajaran dari guru model untuk kedua pertemuan tersebut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Durasi dan variasi pemanfaatan asesmen pembelajaran oleh guru model

Jenis Asesmen	Observase ke-1		Observasi ke-2		Keterangan
	Frekuensi	Jml menit	Frekuensi	Jml menit	
Assessment of Learning	2	1.87	183	31.67	
Assessment for Learning	54	9.00	0	0.00	
Assessment as Learning	0	0.00	0	0.00	
Tidak pakai	398	66.67	224	38.67	
Total pakai asesmen					Meningkat
Variasi pengg. Asesmen					Tetap

Hasil analisis video pembelajaran dari guru model menunjukkan bahwa ada usaha untuk memanfaatkan asesmen ketika melaksanakan pembelajaran. Pada kegiatan pembelajaran pertama dengan topik bahasan kelistrikan, guru model tersebut telah memanfaatkan asesmen pembelajaran dengan durasi waktu yang belum memadai. Berkaitan dengan hasil tersebut dengan menerapkan pola lessons study sudah menunjukkan adanya peningkatan.

Dalam hal pemanfaatan asesmen oleh guru model, berdasarkan hasil analisis video menunjukkan variasi dalam hal durasinya, namun secara umum jenis asesmen belum bervariasi dan hanya didominasi oleh penerapan Assessment of Learning. Pada pelaksanaan observasi ke-1 guru model selama pembelajaran menggunakan asesmen yang ada dalam buku teks dan buatan sendiri dengan durasi sekitar 38 menit dari total waktu 2 X 40 menit (2 jam pelajaran). Guru model memang telah memanfaatkan dua macam asesmen lainnya yaitu Assessment for Learning dan Assessment as Learning dengan durasi sekitar 8 menit dari total waktu 2 X 40 menit (2 jam pelajaran), dan hal ini sangat minim.

Pelaksanaan penilaian otentik dengan menerapkan pola lessons study telah memberikan inspirasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kepada guru model dan guru observer. Hal ini dimungkinkan karena guru observer memetik pengalaman berharga ketika melakukan observasi terhadap proses pembelajaran yang dilakukan guru model. Seperti diuraikan pada hasil analisis video observasi kegiatan pembelajaran observasi, diketahui bahwa guru model dalam memanfaatkan Assessment for Learning dan Assessment as Learning telah meningkat baik dari aspek variasi maupun durasinya.

Tabel 5. Perbandingan durasi dan variasi pemanfaatan asesmen pembelajaran

Sumber penilaian digunakan	Instrumen Yang Observase ke-1	Observasi ke-2		Keterangan
		Frekuensi	Jml menit	
Buku teks	11	1.83	14	2.14
Internet	2	1.21	3	2.37
Dibuat sendiri	34	35.35	42	36.28

Tidak pakai	85	31.50	86	32.35	
Total pakai Asesmen					Meningkat

Pada observasi ke-2, guru model telah mengikuti kegiatan *lessons study* untuk semua tahapan sehingga diharapkan berpengaruh terhadap peningkatan kualitas pembelajaran. Namun demikian, berdasarkan hasil analisis video pembelajaran diketahui bahwa peningkatan belum signifikan dalam hal durasi pemanfaatan asesmen pembelajaran. Variasi asesmen menunjukkan pengaruh yang lebih baik, dan cenderung meningkat. Hal tersebut mungkin disebabkan untuk pertemuan terdapat perbedaan topik bahasan dari kelistrikan menjadi kemagnetan. Topik bahasan yang berubah memungkinkan adanya pola perubahan pemikiran guru model dalam menentukan strategi dan metode pembelajaran. Hal tersebut mungkin berpengaruh terhadap pertimbangan guru model dalam memilih dan menentukan durasi penggunaan asesmen pembelajaran.

Pembahasan selanjutnya adalah tentang atmosfer akademik di kelas pembelajaran. Atmosfer akademik adalah segala situasi yang muncul akibat hubungan antara guru dan peserta didik atau hubungan antar peserta didik yang menjadi ciri khusus dari kelas dan mempengaruhi proses belajar mengajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa iklim kelas ini diyakini berkorelasi positif dengan tingkah laku dan prestasi peserta didik (Hadiyanto & Subijanto, 2001). Oleh karena itu, atmosfer akademik kelas yang ditandai dengan demokrasi, kehangatan, dan keramah-tamahan dapat digunakan sebagai alat untuk memprediksi prestasi belajar peserta didik. Di Indonesia, belum banyak referensi primer berupa hasil penelitian yang dilakukan terhadap atmosfer akademik, sehingga masih sulit untuk mendapatkan gambaran tentang atmosfer akademik yang ada di sekolah-sekolah.

Dari hasil kegiatan *lessons study* ini diperoleh profil atmosfer akademik yang muncul saat kegiatan pembelajaran oleh guru model didapatkan melalui penggunaan instrumen berupa angket. Angket diberikan kepada 35 siswa dari kelas uji coba (lihat Tabel 6).

Tabel 6 Persentase Rata-rata Atmosfer Akademik Kelas ujicoba

Skala Nilai	Involvement	Affiliation	Competition	Task Orientation	Order & Organization
Skor	1026,00	1023,00	1886,00	1723,00	1242,00
Rata-rata	322,40	226,40	245,00	265,18	236,40
Persentase	63,72	62,14	63,25	68,56	61,43
% Rata-rata	64,42				
Kategori	Cukup				

Tabel 6 menunjukkan bahwa secara umum atmosfer akademik kelas ujicoba termasuk ke dalam **kategori cukup** (Arikunto, 1998: 246). Dengan kata lain atmosfer akademik kelas coba yang terdiri atas lima skala, yaitu *Involvement* (keterlibatan), *Affiliation* (kebersamaan),

Competition (per-saingan), *Task Orientation* (orientasi tugas), dan *Order & Organization* (kepatuhan dan keteraturan) secara umum bisa dikatakan sama dan dikategorikan cukup.

BAB V

KESIMPULAN DAN RENCANA TINDAK LANJUT

A. Kesimpulan

Kegiatan lessons study yang telah dilakukan dengan rancangan workshop dan pendampingan tentang pemanfaatan *Assessment for Learning dan Assessment as Learning* pada pembelajaran IPA SMP, menunjukkan hasil yang cukup signifikan dalam mengembangkan kompetensi pedagogic guru yang tergabung dalam MGMP Kabupaten Magelang. Hasil *lesson study* juga menunjukkan adanya peningkatan atmosfer akademik pembelajaran IPA dan kualitas hasil belajar peserta didik. Evaluasi dilaksanakan secara otentik dengan menggunakan teknik observasi proses lessons dan observasi kompetensi pedagogik dalam menerapkan *Assessment for Learning dan Assessment as Learning*. Sesuai dengan tujuan penelitian maka hasil lengkap dari penelitian ini adalah; (1) deskripsi tahapan lessons study digunakan untuk meningkatkan kompetensi pedagogik guru khususnya kemampuan dalam menerapkan *Assessment for Learning dan Assessment as Learning* pada Pembelajaran IPA SMP, (2) adanya peningkatan kualitas hasil belajar melalui penerapan *Assessment for Learning dan Assessment as Learning* pada Pembelajaran IPA SMP, (3) deskripsi evaluasi proses pembelajaran secara otentik dalam menerapkan *Assessment for Learning dan Assessment as Learning* pada Pembelajaran IPA SMP.

B. Rencana Tindak Lanjut

Kegiatan Lessons Study disepakati sebagai kegiatan utama dalam agenda kegiatan MGMP Kabupaten Magelang, karena itu kegiatan pendampingan oleh dosen terus dilaksanakan secara mandiri. Dari sekitar 25 SMP dan MTs yang terlibat, disepakati untuk dilaksanakan penjadwalan agar semua guru berkesempatan menjadi guru model. Kegiatan selanjutnya adalah memberikan pelatihan agar hasil kegiatan Lessons Study di MGMP Kabupaten Magelang dapat di kemas menjadi artikel hasil penelitian untuk publikasi di jurnal dengan bimbingan dosen-dosen yang menjadi Tim Pelaksana Kegiatan Lessons Study.

DAFTAR PUSTAKA

- D. Akyüz, M. Stephan, and J. K. Dixon, "The role of the teacher in supporting imagery in understanding integers", *Egitim ve Bilim*, 37(163), 268–282, (2012).
- J. Bolyard and P. Moyer-Packenham, "Making sense of integer arithmetic: The effect of using virtual manipulatives on students' representational fluency", *J. Comput. Math. Sci. Teach*, 31 (2), 93-113, 2012.
- E. B. Sherwin and C. B. Morena, "Mnemonics and Gaming: Scaffolding Learning of Integers", 2 (1), 14-18, 2014.
- R. J. Rubin, J. Marcelino, R. Mortel, and M. R. C. Lapinid, "Activity-Based Teaching of Integer Concepts and its Operations", 1–16, 2014.
- U. Alattin, "7th Grade Students' Understanding of Negatif Integers", *J. Stud. Educ*, 6 (2), 170-179, 2016.
- L. Bofferding, "Negative Integer Understanding: Characterizing First Graders' Mental Models", in *Journal for Research in Mathematics Education*, 45(2), 194-245, (2014).
- Lambertus, "Developing skills understanding of mathematical. Int", *J. Educ. Res*, 4(7), 315-326, 2016.
- C. Kuo-En, S. Yao-Ting, and C. Ine-Dai, "The effect of concept mapping to enhance text comprehension and summarization Reproduced with permission of the copyright owner", Further reproduction prohibited without permission, 71(1), 5–23, 2002.
- H. B. Fatma, C. Özhan, A. Aslihan, Ö Eren, S. Öznur, and R. Hande, "Scaffolding Strategies Applied by Student Teachers to Teach Mathematics", *Educ. Res. Assoc. Int. J. Res. Teach. Educ. Int. J. Res. Teach. Educ*, 1(1), 25–36, 2010.
- G. Aurora, "It Is Possible To Die Before Being Born'. Negative Integers Subtraction: a Case Study, In N. A. Pateman, B. J. Dougherty, & J. T. Zilliox (Eds.)", *Proceedings of the Joint Meeting of PME 27 and PME-NA 25*, 2, 405–411. Honolulu, HI: PME & PME-NA, 2003.
- R. J. Rubin, J. Marcelino, R. Mortel, and M. R. C. Lapinid, "Activity-Based Teaching of Integer Concepts and its Operations", 1–16, 2014.
- I. Peled, S. Mukhopadhyay, and L. B. Resnick, "Formal and informal sources of mental models for negative numbers. In G. Vergnaud, J. Rogalski, & M. Artique (Eds.)", *Proceedings of the 13th Annual Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, (Vol. 3), 106–110. Paris, France, 1989.
- Arikunto, S. dan Abdul Jabar, (2004). *Evaluasi Program Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.

Adams. J WikEd *Authentic Assessment* [online] tersedia: [http://wik.ed.uiuc.edu/index.php/Authentic Assessment#Descriptions.2C definitions.2C synonyms.2C organizer terms.2C types ofInternet](http://wik.ed.uiuc.edu/index.php/Authentic_Assessment#Descriptions.2C_definitions.2C_synonyms.2C_organizer_terms.2C_types_ofInternet), 18 maret 2008

Depdiknas, (2006), *Model Penilaian SMA*, Jakarta.

Haryati. Mimin. (2006) *Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi*, Jakarta: Gaung Persada Press.

Sudjana, Nana, Dr (1989). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Wiggins, Grant (1990). *The case for authentic assessment. Practical Assessment, Research & Evaluation*, 2(2). [online] tersedia: <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=2&n> 18 Maret 2008

Riddle, Dru; Baker Kathy; & Sapp, Alysha. 2016. *Evaluation of Testing as a Method to Assess Continued Competency in Nurse Anesthesia Practice: A Systematic Review*. AANA Journal August 2016 Vol. 84, No. 4

Senk, et al (1997) dikutip oleh Tony Thomson dalam *Jurnal International Electronic Journal of Mathematics Education* (2008) menjelaskan karakteristik berpikir tingkat tinggi sebagai: *solving tasks where no algorithm has been taught, where justification or explanation are required, and where more than one solution may be possible*.

Merta Dhewa Kusuma, et.al. The Development of Higher Order Thinking Skill (Hots) Instrument Assessment In Physics Study. *Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME) Volume 7, Issue 1 Ver. V (Jan. - Feb. 2017), PP 26-32*.

LAMPIRAN LAPORAN

LESSONS STUDY

MUSYAWARAH GURU MATA PELAJARAN (MGMP)
ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
Sub Rayon 03

SMP KABUPATEN MAGELANG

AlamatSanggar: SMPN 1 Mungkid Jl. Raya Blabak, Mungkid, Magelang

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN KERJASAMA DARI KHALAYAK SASARAN
DALAM PELAKSANAAN PROGRAM PPM KELOMPOK DOSEN**

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a : EkoYulianto, S.Pd. Si
Jabatan pada khalayak sasaran : Ketua MGMP IPA Sub Rayon 03 Kab.
Magelang
Alamat khalayak sasaran : Jl. Blabak, MungkidKab. Magelang

Dengan ini menyatakan bersedia untuk bekerjasama dengan pelaksana kegiatan PPM dari:

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Guna membantu penyelesaian permasalahan di khalayak sasaran kami dan sudah pula disepakati bersama sebelumnya.

Ketuatimpelaksanaankegiatan PPM Kelompok Dosen dimaksud adalah:

N a m a : Dr.DadanRosana, M.Si
NIP : 196902021993031002
Jabatan : LektorKepala
Pangkat/Golongan : PEMBINA/IVa
Program Studi : Pendidikan IPA
Fakultas : MatematikadanIlmuPengetahuanAlam

Bersama ini pula kami menyatakan dengan sebenarnya bahwa diantara khalayak sasaran dan pelaksana PPM Kelompok Dosen tidak terdapat ikatan kekeluargaan dalam wujud apapun juga.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsure pemaksaan di dalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 Januari 2019

Ketua MGMP Sub Rayon 03 Kab. Magelang



EkoYulianto, S.Pd, Si

