

LAPORAN AKHIR PROGRAM PPM



PELATIHAN PENYUSUNAN BUTIR SOAL HIGH ORDER THINKING SKILLS (HOTS) BAGI GURU MATEMATIKA SMP

Diusulkan oleh:

Prof. Dr. Badrun Kartowagiran	NIP. 19530725 197811 1 001
Prof. Djemari Mardapi, Ph.D.	NIP. 19470101 197412 1 001
Dr. Syukrul Hamdi	NIK. 51901850 707224
Abdul Manaf	NIM. 17701261012
Kriswantoro	NIM. 17701261018
Dian Normalitasari Purnama	NIM. 17701261020

PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : PELATIHAN PENYUSUNAN BUTIR SOAL HIGH ORDER THINKING SKILLS (HOTS) UNTUK GURU MATEMATIKA SMP

Peneliti/Pelaksana

Nama lengkap : Prof. Dr. Kartowagiran, M.Pd.
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
NIDN : 0025075303
Jabatan Fungsional : Guru Besar
Program Studi : Penelitian dan Evaluasi Pendidikan - S3
Nomor HP : +628122781548
Alamat surel (e-mail) : kartowagiran@uny.ac.id

Anggota (1)

Nama Lengkap : Prof. Djemari Mardapi, M.Pd., Ph.D.
NIDN : 0001014705
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Anggota (1)

Nama Lengkap : Dr. Syukrul Hamdi, S.Pd., M.Pd
NIDN :
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Institusi Mitra (jika ada)

Nama Institusi Mitra :
Alamat Institusi Mitra :
Penanggung Jawab :
Tahun Pelaksanaan :
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 12.500.000,00

Mengetahui,
Kaprosdi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan,

Yogyakarta, 30 September 2019
Ketua Pelaksana

Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd.
NIP 19530725 197811 1 001

Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd.
NIP 19530725 197811 1 001

Menyetujui,
Direktur PPs,



Prof. Dr. Marsigit, M.A.
NIP 19570719 198303 1 004

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI	iii
ABSTRAK.....	iv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Analisis Situasi.....	1
B. Landasan Teori.....	3
C. Identifikasi Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Kegiatan.....	10
F. Manfaat Kegiatan.....	11
BAB II. METODE KEGIATAN PPM.....	12
A. Khalayak Sasaran.....	12
B. Strategi.....	12
C. Metode Kegiatan.....	12
D. Langkah-langkah Kegiatan.....	13
BAB III. PELAKSANAAN KEGIATAN PPM.....	14
A. Hasil Pelaksanaan Kegiatan.....	14
B. Pembahasan.....	16
C. Faktor Pendukung.....	17
D. Faktor Penghambat.....	17
BAB IV. PENUTUP.....	19
A. Kesimpulan.....	19
B. Saran.....	19
DAFTAR PUSTAKA.....	20
LAMPIRAN.....	21

PELATIHAN PENYUSUNAN BUTIR SOAL HIGH ORDER THINKING SKILLS (HOTS) BAGI GURU MATEMATIKA SMP

**Badrun Kartowagiran
Djemari Mardapi
Syukrul Hamdi**

ABSTRAK

Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat (PPM) ini berupa pelatihan penyusunan soal *high order thinking* bagi guru SMP terpilih yang bertujuan untuk memberikan pemahaman dan pengalaman kepada guru tentang: 1) prinsip-prinsip penilaian pada kurikulum 2013, 2) penyusunan kisi-kisi soal HOTS Matematika, 3) penyusunan butir soal dan rubrik penilaian, dan 4). Praktik analisis butir soal menggunakan ITEMAN. Kegiatan PPM ini dilaksanakan dengan metode pelatihan yang terdiri atas pelatihan terkait prinsip penilaian, penyusunan kisi-kisi soal, pelatihan penyusunan butir dan rubrik penilaian soal HOTS Matematika dan praktik analisis menggunakan program ITEMAN. Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah guru Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta yang berjumlah 23 orang. Hasil dari kegiatan PPM ini yakni: 1) guru mampu memahami prinsip-prinsip penilaian, 2) guru mampu menyusun kisi-kisi soal, 3) guru mampu menyusun soal HOTS Matematika beserta rubrik penilaiannya dan 4). Guru dapat menggunakan aplikasi ITEMAN dalam menelaah butir soal.

Kata Kunci: pelatihan, penyusunan soal HOTS, guru SMP

TRAINING ON THE PREPARATION QUESTIONS OF HIGH ORDER THINKING SKILLS (HOTS) FOR JUNIOR HIGH SCHOOL TEACHERS

**Badrun Kartowagiran
Djemari Mardapi
Syukrul Hamdi**

Abstrac

Community Service Activities (PPM) in the form of training on the preparation of high order thinking questions for selected Junior High School (JHS) teachers aimed at providing understanding and experience to teachers about: 1) principles of assessment in the 2013 curriculum, 2) preparation of the HOTS Mathematics blueprint, 3) preparation of items and assessment rubrics; and 4) Practice analysis of items using ITEMAN. The PPM activity was carried out with a training method consisting of training related to the principles of assessment, preparation of blueprints, training on the preparation of items and rubric assessment questions on HOTS Mathematics and analysis practices using the ITEMAN program. The target in this activity is a Junior High School (SMP) teacher in the Sleman Regency of Yogyakarta Special Region, amounting to 23 people. The results of the PPM activities are: 1) the teacher is able to understand the principles of assessment, 2) the teacher is able to compose a blueprint, 3) the teacher is able to arrange HOTS Math questions and their assessment rubrics and 4) Teachers can use the ITEMAN application in examining items.

Keywords: Junior High School teachers, preparation of HOTS instruments, training

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Pendidikan memiliki peran dan kontribusi yang sangat penting dalam menghasilkan manusia yang berkarakter dan berpengetahuan luas. Tuntutan peran pendidikan yang dimaksud pada dasarnya sangat kompleks karena harus mencakup semua aspek primer dan sekunder setiap proses yang dilalui, mulai dari penyiapan tenaga atau sumber daya manusia yang akan mendidik dan mengajar, penyiapan perangkat pembelajaran yang sistematis dan kontekstual dengan memperhatikan tingkat kebutuhan dan ketercapaian proses yang telah dilaksanakan yang hanya bisa diukur dengan menggunakan instrumen tentunya dengan melihat kualitas karakter, pengetahuan dan skill lulusan yang dihasilkan. Hal tersebut sesuai dengan tuntutan standar pelaksanaan pendidikan nasional, yakni kualitas manusia yang dihasilkan harus berilmu pengetahuan, berketerampilan, berbudi pekerti luhur, berakhlak mulia, bertanggungjawab dan berupaya mencapai kesejahteraan diri serta memberikan sumbangan terhadap keharmonisan dan kemakmuran keluarga, masyarakat, dan negara (BSNP, 2006: 205).

Penilaian atau *assessment* dalam dunia pendidikan merupakan salah satu proses yang harus dilaksanakan untuk menentukan keberhasilan pembelajaran yang telah dirancang dan dilaksanakan oleh guru. Penilaian terkait dengan pengambilan keputusan tentang siswa dan memiliki dampak jangka Panjang (Anderson. 2003: 15). Stiggins & Chappuis (2012: 3) menyatakan bahwa penilaian dilakukan dengan cara mengumpulkan bukti terkait pencapaian hasil belajar siswa, menjadikan proses penilaian dan hasilnya bermanfaat bagi siswa untuk meningkatkan motivasi belajar. Penilaian digunakan untuk menentukan ketercapaian kompetensi oleh siswa. Tugas guru dan dosen dalam melaksanakan penilaian tercantum dengan jelas di dalam UU No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen dimana disebutkan bahwa peran pendidik tidak hanya merancang dan melaksanakan pembelajaran saja, melainkan juga melakukan asesmen atau penilaian. Melalui penilaian, guru dan semua praktisi pendidikan bisa melihat sekaligus mempertimbangkan standar yang harus dicapai.

Praktik pelaksanaan pendidikan saat ini di lapangan mengharuskan guru untuk terus memperbaharui informasi dan melakukan inovasi secara kontinyu pada semua

aktivitas pendidikan yang dilaksanakan agar mencapai standar tujuan penyelenggaraan pendidikan dengan optimal. Keharusan tersebut tentunya memiliki berbagai kendala, termasuk perkembangan peserta didik yang merupakan generasi milenial. Oleh sebab itu, kualitas pengetahuan dan pengalaman yang ditransfer kepada peserta didik harus betul-betul solutif, kreatif, dan inovatif berdasarkan perkembangan global. Jadi, sudah sepantasnya jika model-model soal yang dikembangkan guru pada instrumen penilaian yang dirancang disesuaikan dengan level berpikir kritis atau yang biasa dikenal dengan istilah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).

Hasil revisi Kurikulum 2013 (K-13) Tahun 2017 mewajibkan guru untuk meningkatkan kreativitas dalam mengintegrasikan literasi, sesuai dengan tuntutan pendidikan pada abad 21 diistilahkan dengan 4C yang merupakan singkatan dari *Creative, Critical thinking, Communicative, and Collaborative* yang diintegrasikan dengan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) dalam pembelajaran (Pedia Pendidikan, 2017).

Matematika sebagai bagian mata pelajaran wajib pada semua jenjang pendidikan termasuk pendidikan menengah memiliki beberapa kendala pada pelaksanaannya terutama dalam proses penilaian. Permasalahan tersebut tidak hanya dialami oleh siswa tapi juga oleh guru terutama dalam penilaian. Beberapa permasalahan yang dialami guru dalam memahami dan menyusun instrumen penilaian matematika dengan model HOTS antara lain: (1) guru kesulitan membedakan kata kerja operasional (KKO) yang menjadi indikator penentu level soal; (2) muatan materi yang sangat komprehensif dan kontekstual, dan (3) sebagian guru masih menggunakan bank soal lama yang bersifat konvensional. Permasalahan ini berdampak juga pada peserta didik sehingga fakta yang ditemukan oleh Rahmawati selaku peneliti Puspendik adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik masih sangat lemah (“Daya Imajinasi”, Desember 15, 2016).

Hasil PISA 2015 menunjukkan bahwa Indonesia menempati urutan ke 63 dari 70 negara yang dievaluasi (OECD, 2016). Selain itu, hasil penelitian *Trend In International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang sudah diikuti Indonesia sejak tahun 1999 juga menunjukkan hal yang serupa yakni kemampuan matematika peserta didik Indonesia kelas VIII tergolong rendah (Scientific Literacy, Oktober 24, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa kualitas pendidikan tergolong rendah. Hasil PISA dan TIMSS yang rendah tersebut menunjukkan terjadinya penurunan kualitas sumber

daya manusia yang selanjutnya juga terjadi penurunan daya saing. Dengan demikian, perlu dilakukan perbaikan terhadap kompetensi guru yang merupakan komponen penting dalam pelaksanaan pembelajaran.

Di era revolusi industri revolusi 4.0, guru dituntut untuk mampu melakukan penilaian hasil belajar siswa yang diharapkan dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/ HOTS*). Guru harus memiliki kemampuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa (Aydin & Yilmaz, 2010: 58). Kemampuan berpikir tingkat tinggi terdiri dari pemikiran logis, pemikiran kritis dan kemampuan penalaran yang merupakan kemampuan dasar dalam kehidupan sehari-hari, terlepas dari prestasi akademisnya (Marshall & Horton, 2011). Secara umum sebagian besar guru Matematika SMP di Kabupaten Sleman belum pernah mengikuti pelatihan penyusunan butir-butir soal HOTS sampai pada tahap analisis butirnya. Oleh karena itu Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan (PEP) S-3 Program Pascasarjana UNY akan mengadakan pelatihan penyusunan butir-butir soal HOTS bagi guru Matematika SMP se kabupaten Sleman. Khalayak sasaran PPM yang akan dilibatkan yaitu sebanyak 30 orang guru Matematika dari SMP yang berbeda.

Kegiatan pengabdian ini relevan dengan Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan dan Tujuan Rencana Strategis (Renstra) UNY tahun 2015-2019 nomor 3 yaitu terwujudnya kegiatan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat yang mendorong pengembangan potensi manusia, masyarakat, dan alam untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat.

B. Landasan Teori dan Kajian Pustaka

1. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*Higher-Order Thinking Skills/ HOTS*)

Penerapan dan penyusunan pembelajaran berdasarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dinilai sangat tinggi dalam belajar dan mengajar, terutama dalam mengimplementasikan kurikulum 2013. Pada kurikulum saat ini, berkembang tiga level kemampuan yakni kemampuan berpikir tingkat rendah yang biasa disebut dengan LOTS, kemampuan berpikir tingkat sedang yang disebut dengan MOTS, dan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang disebut dengan HOTS. Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau dalam bahasa Inggris *Higher-Order Thinking Skills* (HOTS) berarti berpikir pada tingkatan tertinggi dari hirarki proses kognitif (Ramos et al., 2013). HOTS

merupakan suatu proses berpikir pada ranah kognitif dengan level yang lebih tinggi (Saputra, 2016: 91-92). Proses berpikir ini dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif taksonomi pembelajaran untuk memperoleh kemampuan berpikir pada tingkatan yang lebih tinggi. Tujuan dari HOTS sendiri adalah untuk melatih pola pikir yang logis, kritis, kreatif, dan mampu memecahkan permasalahan serta membuat keputusan. Banyak negara yang telah mengintegrasikan kemampuan kognitif dalam kurikulum pendidikannya (Gallagher et al., 2012; Assaly & Smadi, 2015), tidak terkecuali di Indonesia. Pendidikan di Indonesia secara umum menerapkan taksonomi Bloom dalam pembelajar. Taksonomi Bloom pada ranah kognitif terdiri dari enam tingkatan yaitu: *knowledge*, *comperhension*, *application*, *analysis*, *synthesis*, dan *evaluation* (Yen & Halili, 2015; Assaly & Smadi, 2015). Tingkatan tertinggi adalah *evaluation*.

HOTS Bloomian adalah suatu proses berpikir tingkat tinggi yang dikembangkan dari taksonomi Bloom. Dalam taksonomi Bloom, mengevaluasi (*evaluation*) merupakan kemampuan tertinggi dari suatu pembelajaran yang efektif (Piaw, 2010). HOTS yang telah diintegrasikan ke dalam kurikulum dijadikan kebijakan pendidikan di banyak negara dengan tujuan utama yaitu memungkinkan peserta didik memahami secara mendalam apa yang telah mereka pelajari (Shaheen, 2010; Lin, 2011). Dan selanjutnya, peserta didik memiliki HOTS sehingga mereka menjadi lebih kritis dan kreatif (Zohar, 2013) dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Kemudian taksonomi tersebut direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2010: 99-133) menjadi: *remember*, *understand*, *apply*, *analize*, *evaluate*, dan *create*. Anderson & Krathwohl merevisi tingkatan kelima dan keenam pada taksonomi Bloom yaitu *sysstesis* dan *evaluation* menjadi *evaluate* dan *create*. Kedua taksonomi tersebut terbagi menjadi dua tingkat kemampuan berpikir, yaitu: *Lower-Order Thinking Skills* (LOTS) dan *Higher-Order Thinking Skills* (HOTS), seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Kemampuan Taksonomi Bloom dan Taksonomi Revisi Bloom

Tingkat Kemampuan Berpikir	Taksonomi Bloom (1956)	Taksonomi Revisi Bloom (2001)
<i>Lower-Order Thinking Skills</i> (LOTS)	<i>Knowledge</i> <i>Comperhension</i> <i>Application</i>	<i>Remember</i> <i>Understand</i> <i>Apply</i>
<i>Higher-Order Thinking Skills</i> (HOTS)	<i>Analysis</i> <i>Synthesis</i> <i>Evaluation</i>	<i>Analyse</i> <i>Evaluate</i> <i>Create</i>

Selanjutnya, *analyse* (menganalisis), *evaluate* (mengevaluasi), dan *create* (mencipta) masing-masing terbagi ke dalam beberapa kategori (Dagostino, Carifio, Bauer, Zhao & Hashim, 2015) dan dimensi (Miri, David & Uri, 2007) seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Dimensi Kognitif HOTS Menurut Taksonomi Revisi Bloom

Kategori dan Proses Kognitif	Sub Kategori	Indikator dan Contoh
4. MENGANALISIS –Memecah materi menjadi bagian-bagian penyusunan dan menentukan hubungan-hubungan antarbagian tersebut dan hubungan antarbagian tersebut dengan keseluruhan struktur atau tujuan.		
4.1 Membedakan	Menyendirikan Memilah Memfokuskan Memilih	Membedakan bagian materi pelajaran yang relevan dari yang tidak relevan, bagian yang penting dari yang tidak penting (Membedakan antara bilangan yang relevan dan bilanganyang tidak relevan dalam soal fisika)
4.2 Mengurutkan	Menemukan Koherensi Memadukan Membuat garis besar Mendeskripsikan peran Menstrukturkan	Menentukan bagaimana elemen-elemen bekerja atau berfungsi dalam sebuah struktur (Misalnya menyusun bukti-bukti, kemudian bukti-bukti tersebut digunakan untuk mendukung atau menentang suatu pendapat/penjelasan)
4.3 Mengartibusi	Mendekonstruksi	Menentukan sudut pandang, bias, nilai atau maksud di balik materi pelajaran (Misalnya menentukan sudut pandang pengamat terhadap hasil pengamatan sesuai dengan pandangan ahli)
1. MENGEVALUASI – Mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan/atau standar.		
5.1 Memeriksa	Mengordinasi Mendeteksi Memonitor Menguji	Menentukan inkonsistensi atau kesalahan dalam suatu proses atau produk; Menentukan apakah suatu proses atau produk memiliki konsistensi internal; Menemukan efektivitas suatu prosedur yang sedang dipraktekkan (Misalnya memeriksa apakah kesimpulan seorang ilmuan sesuai dengan data amatan atau tidak)
5.2 Mengkritik	Menilai	Menemukan inkonsistensi antara suatu produk dan kriteria eksternal; Menentukan apakah suatu produk memiliki konsistensi eksternal; Menentukan ketepatan suatu prosedur untuk menyelesaikan masalah (misalnya menentukan suatu metode untuk menyelesaikan suatu masalah)
2. MENCIPTA – Memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal.		
6.1 Merumuskan	Membuat hipotesis	Membuat hipotesis-hipotesis berdasarkan kriteria (Misalnya membuat hipotesis tentang sebab akibat terjadinya suatu fenomena)
6.2 Merencanakan	Mendesain	Merencanakan prosedur untuk menyelesaikan suatu tugas (Misalnya merencanakan proposal penelitian tentang topik tertentu)
6.3 Memproduksi	Mengkonstruksi	Menciptakan suatu produk

Penjabaran kategori, sub kategori dan indikator pada Tabel 2 tersebut membantu pendidik dalam menentukan tujuan pembelajaran dan mengkonstruksi tes yang digunakan dalam penilaian kemampuan peserta didik. Oleh karenanya sangat penting untuk memberikan pelatihan pembuatan soal HOTS untuk guru dan kesempatan ini untuk guru Matematika SMP di kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta

2. Penulisan Butir Soal

Butir butir soal yang dituliskan harus memiliki peringkat kognitif yang tinggi. Menurut Moore, B dan Stanley T (2010), taksonomi Bloom yang mencakup: mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan melakukan kreasi merupakan urutan, dari yang paling rendah (peringkat 1) ke yang paling tinggi (peringkat 6). Selanjutnya, Moore, B dan Stanley T (2010), menambahkan bahwa urutan nomor 1 – 3 dikategorikan *the lower level of thinking* dan 4 -6 *the higher level of thinking (HOT)*. Hal ini senada dengan pendapat Thomas, A. dan Thorne, G. (2007) yang mengatakan *HOT is thinking on a higher level than memorizing facts or telling something back to someone exactly the way the it was told to you. When a person memorizes and gives back the information without having to think about it, we call it rote memory. That's because it's much like a robot; it does what it's programmed to do, but it doesn't think for itself.*

2 Langkah-langkah Penulisan Butir Soal

Seperti yang dijelaskan di atas bahwa langkah-langkah pengembangan suatu tes prestasi belajar adalah : (1) penentuan tujuan tes, (2) penyusunan kisi-kisi, (3) penulisan soal, (4) penelaahan soal (review dan revisi soal), (5) uji coba soal, termasuk analisis dan perbaikan, dan (6) perakitan soal menjadi perangkat tes.

a. Penentuan tujuan/penyusunan *blueprint*

Dalam melakukan pengetesan pasti ada tujuan yang ingin dicapai. Tujuan ini dapat berupa tujuan khusus, misal untuk mengetahui penguasaan materi, tes diagnostik, atau tes seleksi; dan tujuan umum, misal untuk mengetahui pengetahuan umum dari sekelompok responden atau sekelompok orang. Dalam kesempatan ini, tujuan pemberian tes adalah untuk mengetahui penguasaan peserta didik pada kompetensi/sub kompetensi tertentu setelah diajarkan. Penguasaan ini dapat diartikan, sejauh mana peserta didik memahami atau mungkin menganalisis materi tertentu yang telah dibahas di ruang kelas. Dengan kata lain, pada tingkat kognitif mana mereka menguasai materi yang telah diberikan, ditugaskan, atau dibahas, yang biasanya direncanakan dalam bentuk *blue print*. Tujuan tes harus jelas agar arah dan ruang lingkup pengembangan tes selanjutnya juga jelas.

b. Penyusunan Kisi-kisi

Kisi-kisi adalah panduan atau acuan dalam menyiapkan bahan ajar, menyelenggarakan pembelajaran, dan mengembangkan butir-butir soal uji. Kisi-kisi soal tes yang merupakan bagian dari silabus ini biasanya berisi standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, penilaian, waktu, dan sumber belajar. Hal yang harus diperhatikan dalam menyusun kisi-kisi adalah indikator jabaran dari kompetensi dasar (KD), kompetensi dasar jabaran dari standar kompetensi (SK), standar kompetensi jabaran dari standar kompetensi lulusan mata pelajaran (SKL-MP), dan standar kompetensi lulusan mata pelajaran jabaran dari standar kompetensi lulusan satuan pendidikan (SKL-P), dan standar kompetensi lulusan satuan pendidikan jabaran dari Tujuan Pendidikan Nasional.

Kompetensi lulusan dijabarkan ke dalam subkompetensi, selanjutnya subkompetensi dijabarkan menjadi indikator esensial dan deskriptor. Sama halnya pada kompetensi dan subkompetensi, kata utama dalam indikator esensial dan deskriptor juga kata kerja, hanya saja skopanya sama atau lebih sempit dan peringkat kognitifnya sama atau lebih rendah.

c. Penulisan butir-butir soal/tes

Penulisan butir-butir soal merupakan langkah penting dalam upaya pengembangan alat ukur kemampuan atau tes yang baik. Penulisan soal adalah penjabaran indikator jenis dan tingkat perilaku yang hendak diukur menjadi pertanyaan-pertanyaan yang karakteristiknya sesuai dengan perinciannya dalam kisi-kisi. Butir soal merupakan jabaran atau dapat juga ujud dari indikator, Dengan demikian setiap pernyataan atau butir soal perlu dibuat sedemikian rupa sehingga jelas apa yang ditanyakan dan jelas pula jawaban yang diminta. Mutu setiap butir soal akan menentukan mutu soal tes secara keseluruhan. Butir-butir soal harus memiliki tingkat penalaran tinggi atau memiliki *Higher Order Thinking (HOT)*.

d. Telaah Soal atau Analisis Kualitatif Soal

Telaah soal atau analisis kualitatif soal adalah mengkaji secara teoritik soal tes yang telah tersusun. Telaah ini dilakukan dengan memperhatikan tiga aspek, yaitu aspek materi, aspek konstruksi, dan aspek bahasa. Tabel telaah butir dapat dilihat pada Lampiran 1.

e. Ujicoba Soal

Ujicoba soal pada dasarnya adalah upaya untuk mengetahui kualitas soal tes berdasarkan pada empirik atau respon dari peserta tes. Hal ini dapat terwujud manakala dilakukan analisis empirik atau analisis kuantitatif, baik menggunakan teori klasik maupun teori modern.

f. Analisis Empirik

Untuk mengetahui kualitas butir soal, maka hasil uji coba harus dianalisis secara empirik. Ada dua pendekatan yang digunakan untuk melakukan analisis empirik ini, yaitu: teori klasik dan teori respon. Masing-masing pendekatan ada kelebihan dan kekurangannya. Untuk responden yang kecil (kurang dari 100) lebih cocok menggunakan teori klasik, sebaliknya untuk responden yang besar (lebih besar dari 200) lebih cocok menggunakan teori respon butir.

Pada analisis butir soal dengan pendekatan teori tes klasik, parameter butir yang diestimasi adalah tingkat kesulitan butir, daya beda, dan keberfungsian distraktor. Selain parameter butir, pada pendekatan teori tes klasik juga mengestimasi reliabilitas tes. Sementara itu, pada pendekatan teori tes modern (Item Response Theory /IRT) 3 parameter butir (3 PL), yang diestimasi adalah tingkat kesulitan, daya beda, dan *factor guessing*. Bila 2 PL, yang diestimasi adalah tingkat kesulitan dan daya beda, sedangkan untuk 1 PL yang diestimasi hanya tingkat kesulitan butir saja. Sebagai pengganti reliabilitas, pada pendekatan dengan IRT dihitung Fungsi Informasi; baik fungsi informasi butir maupun fungsi informasi tes.

g. Perakitan Soal Tes

Agar skor tes yang diperoleh tepat dan dapat dipercaya maka soal tes harus valid dan reliabel. Butir-butir soal perlu dirakit menjadi alat ukur yang terpadu. Hal-hal yang dapat mempengaruhi validitas skor tes adalah urutan nomor soal, pengelompokan bentuk-bentuk soal, tata letak soal, dan sebagainya. Untuk itu, ada baiknya soal tes disajikan mulai dari butir mudah ke yang susah, pengelompokan rapi, tata letak bagus dan tidak terpotong-potong kalimatnya, dan kemasannya menarik.

3 Analisis Perangkat Tes

a. Validitas Tes

Suatu tes harus mempunyai validitas tes yang baik. Tes yang baik adalah tes yang dapat mengukur apa yang diukur (Allen & Yen, 1979: 95) dan relevan dengan apa yang diukur (Carroll, 2005: 14). Sawyer (2004: 95) dan Koretz (2008: 215) menyebutkan bahwa validitas merupakan kriteria terpenting untuk mengevaluasi tes prestasi belajar. Miller, Linn, & Grondlund (2009: 71) menjelaskan lebih lanjut mengenai hubungan validitas dan reliabilitas tes yaitu reliabilitas itu dibutuhkan tetapi tidak selalu menjadi kondisi penentu bagi validitas. Suatu tes dapat mempunyai reliabilitas yang baik namun tidak mengukur apa yang diukur sehingga dapat dikatakan bahwa hasil tes yang valid memerlukan bukti reliabilitas, namun tes tidak cukup hanya reliabel tanpa mempunyai bukti validitas. Validitas dapat dikategorikan

menjadi 3 yaitu validitas isi, validitas kriteria dan validitas konstruk (Cohen & Swerdlik, 2009: 173; dan Djemari Mardapi, 2012: 39-45).

Validitas isi tes dapat diperoleh dengan menganalisis hubungan antara isi tes dan konstruk yang ingin diukur oleh pakar di bidang yang diukur. Pada tes hasil belajar, beberapa pakar akan menilai apakah isi tes sesuai dengan materi yang ingin diukur (Crocker & Algina, 2008: 218). Validitas isi sering dijelaskan melalui validitas tampak dengan memeriksa item-item tes apakah tes mengukur aspek yang relevan serta validitas logik yang dapat ditunjukkan dengan spesifikasi tes yang ditulis sebagai pedoman menyusun tes (Allen & Yen, 1979: 96; dan Djemari Mardapi, 2012: 40-41). Pada tes *achievement*, validitas isi sangat penting (Koretz, 2008: 31) dan hasil analisis item adalah hal penting kedua setelah validitas isi (Fernandes, 1984: 29). Lebih lanjut Heri Retnawati (2014) menjelaskan bahwa proses validasi instrumen minimal melibatkan 3 *judgement*. Validitas isi dapat dihitung dengan rumus I (Aiken, 1980: 956).

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

V: indeks kesepakatan rater mengenai validitas butir.

s : skor yang ditetapkan setiap rater dikurangi skor terendah dalam kategori yang dipakai.

n : banyaknya rater

c : banyaknya kategori yang dapat dipilih rater.

Validitas kriteria dicari dengan bukti berdasarkan hubungan dengan variabel lain. Validitas ini dicari dengan menganalisis variabel eksternal yang diharapkan memprediksi hal yang diukur (Djemari Mardapi, 2012: 44; dan Allen & Yen, 1979: 97). Validitas ini berdasarkan waktu pengambilan datanya dibagi menjadi dua yaitu validitas konkuren dan validitas prediktif.

Bukti berdasarkan respon merupakan analisis yang dilakukan terhadap respon siswa yang akan digunakan untuk mencari validitas konstruk dan validitas faktorial. Validitas konstruk menguji sejauh mana tes dapat mengukur konsep dari suatu teori yang menjadi dasar dalam menyusun tes. Validitas faktorial dilakukan untuk mengetahui berapa banyak faktor atau dimensi yang diukur tes.

Analisis soal juga dilakukan dengan analisis kualitatif. Analisis dilakukan dengan pedoman analisis butir soal secara kualitatif menggunakan format penelaahan soal yang dikeluarkan Departemen Pendidikan Nasional (2008: 6-7). Format penelaahan soal digunakan sebagai dasar untuk menganalisis setiap butir soal. Aspek yang diperhatikan dalam analisis butir soal secara kualitatif mencakup aspek materi, konstruksi, bahasa, dan kunci jawaban/pedoman penskorannya. Penelaah perlu mempersiapkan bahan-bahan penunjang seperti kisi-kisi tes, kurikulum yang digunakan, buku sumber, dan kamus bahasa Indonesia dalam melakukan penelaahan butir soal.

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas merupakan penerjemahan dari kata *reliability*. Suatu pengukuran yang mampu menghasilkan data yang memiliki tingkat reliabilitas tinggi disebut sebagai pengukuran yang reliabel (*reliable*). Menurut Saifuddin Azwar (2013), walaupun istilah reliabilitas mempunyai berbagai nama lain seperti konsistensi, keterandalan, keterpercayaan, kestabilan, keajegan, dan sebagainya, namun gagasan pokok yang terkandung dalam konsep reliabilitas adalah sejauhmana hasil suatu proses pengukuran dapat dipercaya.

Suatu tes dikatakan reliabel jika skor amatan mempunyai korelasi yang tinggi dengan skor sebenarnya (Allen & Yen, 1979: 72). Dengan demikian pengertian yang dapat diperoleh dari pernyataan tersebut adalah suatu tes reliabel jika hasil pengukuran mendekati keadaan peserta tes yang sebenarnya. Koefisien reliabilitas yang baik adalah diatas 0,70 (Linn, 1989: 106; Djemari Mardapi, 2014: 3) meskipun secara teoritik besarnya koefisien reliabilitas berkisar dari 0,00 sampai 1,00 (Saifuddin Azwar, 2013: 13). Apabila suatu tes berisi butir-butir yang diberi skor dikotomi, sedangkan jumlah butirnya tidak begitu banyak, maka estimasi reliabilitas dilakukan melalui formula Alpha yang disesuaikan dengan data dikotomi yang dikenal dengan formula *Kuder-Richardson-20* (KR-20) (Saifuddin Azwar, 2013: 73).

Dalam pendidikan, pengukuran tidak dapat langsung dilakukan pada ciri atau karakter yang akan diukur. Ciri atau karakter ini bersifat abstrak. Hal ini menyebabkan sulitnya memperoleh alat ukur yang stabil untuk mengukur karakteristik seseorang (Mehrens & Lehmann, 1973: 103). Allen & Yen (1979: 62) menyatakan bahwa tes dikatakan reliabel jika skor amatan mempunyai korelasi

yang tinggi dengan skor yang sebenarnya. Selanjutnya dinyatakan bahwa reliabilitas merupakan koefisien korelasi antara dua skor amatan yang diperoleh dari hasil pengukuran menggunakan tes yang paralel. Dengan demikian, pengertian yang dapat diperoleh dari pernyataan tersebut adalah suatu tes itu reliabel jika hasil pengukuran mendekati keadaan peserta tes yang sebenarnya.

Kaitannya dengan tes, reliabilitas skor hasil tes merupakan informasi yang diperlukan dalam pengembangan tes. Mehrens & Lehmann (1973: 102) menyatakan bahwa reliabilitas merupakan derajat keajegan (consistency) di antara dua buah hasil pengukuran pada objek yang sama. Definisi ini dapat diilustrasikan dengan seseorang yang diukur tinggi badannya akan diperoleh hasil yang tidak berubah walaupun menggunakan alat pengukur yang berbeda dan skala yang berbeda. Dalam kaitannya dengan dunia pendidikan, prestasi atau kemampuan seorang siswa dikatakan reliabel jika dilakukan pengukuran, hasil pengukuran akan sama informasinya, walaupun penguji berbeda, korektornya berbeda atau butir soal yang berbeda tetapi memiliki karakteristik yang sama.

Pembuatan alat ukur dalam dunia pendidikan harus dilakukan secermat mungkin dan disesuaikan dengan kaidah-kaidah yang telah ditentukan oleh ahli-ahli pengukuran di bidang pendidikan (Retnawati). Untuk melihat reliabilitas suatu alat ukur, yang berupa suatu indeks reliabilitas, dapat dilakukan penelaahan secara statistik. Nilai ini biasa dinamakan dengan koefisien reliabilitas (reliability coefficient).

Koefisien reliabilitas dapat diartikan sebagai koefisien keajegan atau kestabilan hasil pengukuran. Alat ukur yang reliabel adalah alat ukur yang mampu membuahkan hasil pengukuran yang stabil (Lawrence, 1994) dan konsisten (Mehrens & Lehmann, 1973: 102). Artinya suatu alat ukur dikatakan memiliki koefisien reliabilitas tinggi manakala digunakan untuk mengukur hal yang sama pada waktu berbeda hasilnya sama atau mendekati sama. Dalam hal ini, reliabilitas merupakan sifat dari sekumpulan dari skor (Frisbie, 2005). Dalam kaitannya dengan dunia pendidikan, dengan alat ukur yang reliabel, hasil pengukuran akan sama informasinya walaupun penguji berbeda, korektornya berbeda atau butir soal yang berbeda tetapi mengukur hal yang sama dan memiliki karakteristik butir yang sama.

C. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada analisis situasi di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Sebagian guru matematika SMP belum mengetahui secara detail prinsip-prinsip penulisan butir soal HOTS
2. Sebagian guru matematika SMP belum mahir dalam pembuatan kisi-kisi soal HOTS.
3. Kemampuan guru matematika SMP dalam melakukan penyusunan butir soal HOTS belum optimal.
4. Sebagian besar guru matematika SMP belum memahami Teknik penyusunan butir soal HOTS
5. Sebagian besar guru matematika SMP belum pernah mengikuti pelatihan penyusunan butir soal HOTS sampai pada tahap analisis
6. Sebagian besar guru Matematika SMP belum pernah menganalisis butir soal HOTS dalam penilaian.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dari PKM ini adalah.

1. Bagaimana memberikan pemahaman kepada guru matematika SMP tentang prinsip-prinsip penulisan butir soal HOTS?
2. Bagaimana memberikan pemahaman dan pengalaman kepada guru matematika SMP dalam menyusun kisi-kisi butir soal HOTS?
3. Bagaimana memberikan pemahaman dan pengalaman kepada guru matematika SMP dalam menyusun butir soal HOTS?
4. Bagaimana memberikan pemahaman dan pengalaman kepada guru matematika SMP dalam menganalisis butir soal HOTS?
5. Bagaimana cara mendorong guru Matematika SMP untuk melakukan tukar informasi dengan guru dari sekolah lain yang mengampu mata pelajaran sama?

D. Tujuan Kegiatan

Berdasarkan rumusan masalah dan rancangan pelaksanaan pelatihan, maka tujuan kegiatan ini yaitu untuk:

1. memberikan pemahaman kepada guru matematika SMP tentang prinsip-prinsip penulisan butir soal HOTS.

2. memberikan pemahaman dan pengalaman kepada guru matematika SMP dalam menyusun kisi-kisi butir soal HOTS.
3. memberikan pemahaman dan pengalaman kepada guru matematika SMP dalam menyusun butir soal HOTS.
4. memberikan pemahaman dan pengalaman kepada guru matematika SMP dalam menganalisis butir soal HOTS.
5. mendorong guru Matematika SMP untuk melakukan tukar informasi dengan guru dari sekolah lain yang mengampu mata pelajaran sama

E. Manfaat Kegiatan

Beberapa manfaat yang diharapkan didapatkan oleh peserta maupun penyelenggara setelah mengikuti kegiatan pelatihan ini adalah sebagai berikut.

1. peserta memiliki pemahaman tentang prinsip-prinsip penulisan butir soal HOTS.
2. peserta memiliki pemahaman dan pengalaman dalam menyusun kisi-kisi butir soal HOTS.
3. peserta memiliki pemahaman dan pengalaman dalam menyusun butir soal HOTS.
4. peserta memiliki pemahaman dan pengalaman dalam menganalisis butir soal HOTS.
5. peserta terdorong untuk melakukan tukar informasi dengan peserta dari sekolah lain yang mengampu mata pelajaran sama
6. Terjadinya kerjasama yang saling menguntungkan antara sekolah dengan Universitas Negeri Yogyakarta dalam rangka peningkatan kualitas pendidikan.

BAB II

METODE KEGIATAN PPM

A. Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran pada kegiatan pengabdian pada masyarakat Prodi PEP S-3 ini yaitu guru Matematika SMP di Kabupaten Sleman sebanyak 23 orang yang diambil dari 12 SMP yang berbeda.

B. Strategi

Strategi pemecahan masalah sekaligus menjawab rumusan permasalahan dirangkum dalam lima langkah berikut.

1. memberikan materi terkait prinsip-prinsip penulisan butir soal HOTS.
2. memberikan materi dan pelatihan dalam menyusun kisi-kisi butir soal HOTS.
3. memberikan materi dan pelatihan dalam menyusun butir soal HOTS.
4. memberikan materi dan pelatihan dalam menganalisis butir soal HOTS dengan praktek analisis butir soal.
5. Memberikan materi pentingnya melakukan tukar informasi dengan peserta dari sekolah lain yang mengampu mata pelajaran sama sehingga pengetahuan guru yang tidak mengikuti pelatihan dapat meningkat.

C. Metode Kegiatan

Metode kegiatan yang dianggap tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu dengan memberikan pelatihan. Kegiatan pelatihan ini dirancang selama dua hari dengan acara sebagai berikut.

1. Sesi pertama pada hari ke-1 diisi dengan pembukaan kegiatan langsung oleh kaprodi PEP dilanjutkan dengan penyampaian penilaian, pengukuran dan evaluasi secara umum langsung dari pakar dalam hal ini Prof. Djemari Mardaphi, Ph.D.
2. Pada sesi kedua diisi dengan pemaparan materi tentang prinsip-prinsip dan penyusunan kisi-kisi butir soal HOTS.
3. Pada sesi ketiga diisi dengan kegiatan praktik penyusunan kisi-kisi dan soal. Para peserta diminta untuk praktik langsung dalam menyusun kisi-kisi instrumen/soal dan membuat soalnya.

4. Pada sesi keempat (hari ke-2) diisi dengan kegiatan praktik telaah butir soal HOTS. Kegiatan ini akan dipandu oleh pembicara dan fasilitator.
5. Pada sesi kelima para pembicara dan fasilitator memberikan penugasan kepada peserta.

D. Rancangan Evaluasi

Kegiatan pengabdian pada masyarakat Prodi PEP S-3 ini dilaksanakan pada hari Kamis-Jum'at tanggal 4 dan 5 Juli 2019. Indikator keberhasilan program PPM ini yaitu:

No	Indikator keberhasilan	Target Pencapaian
1	Mampu memahami prinsip-prinsip penyusunan butir soal HOTS	80% peserta
2	Mampu menyusun kisi-kisi butir soal HOTS	75% peserta
3	Mampu menyusun butir soal HOTS	75% peserta
4	Mampu menganalisis butir soal HOTS	75% peserta

E. Rencana dan Jadwal Kerja

Rencana kegiatan pengabdian pada masyarakat Prodi PEP S-3 ini dilaksanakan selama dua hari yakni pada hari Kamis dan Jum'at tanggal 4 dan 5 Juli 2019 bertempat di SMPN 2 Depok Yogyakarta. Adapun jadwal kegiatan PPM secara rinci ditampilkan dalam Tabel di bawah ini.

Waktu	Kegiatan	Petugas	Keterangan
Kamis, 4 Juli 2019			
07.30-08.00	Registrasi	Panitia	SMP N 2 Depok
08.00-08.15	Pembukaan oleh Kepala Sekolah SMPN 2 Depok dan Laporan Kaprodi PEP	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd	SMP N 2 Depok
08.15-09.00	Teknik penyusunan butir soal HOTS	Prof. Djemari Mardapi, Ph.D	SMP N 2 Depok
09.00-10.45	Pengembangan Soal HOTS Matematika	Dr. Syukrul Hamdi	SMP N 2 Depok
09.45-10.45	Praktik Penyusunan Soal HOTS Matematika	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd dan Dr. Syukrul Hamdi	SMP N 2 Depok
10.45-11.45	Praktik analisis Soal HOTS Matematika	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd dan Dr. Syukrul Hamdi	SMP N 2 Depok
11.45-13.00	ISHOMA	Panitia	SMP N 2 Depok
13.00-15.45	Lanjutan Praktik analisis Soal	Prof. Dr. Badrun	SMP N 2 Depok

	HOTS Matematika menggunakan Teori Tes Klasik	Kartowagiran, M.Pd dan Dr. Syukrul Hamdi	
15.45-16.00	Penutupan	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd	SMP N 2 Depok
Jum'at, 5 Juli 2019			
	Penugasan	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd dan Dr. Syukrul Hamdi	Pascasarjana UNY

BAB III

PELAKSANAAN KEGIATAN PPM

A. Hasil Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dilaksanakan selama dua hari yaitu pada hari Kamis-Jumat, 4-5 Juli 2019 di SMPN 2 Depok Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Karena pada tanggal tersebut banyak guru yang berhalangan hadir, kegiatan ditambah dan pelatihan tahap dua di Gedung Moh. Amin Pascasarjana UNY lantai 3 pada 15 dan 16 Agustus 2019. Pada pelatihan tahap 1 dihadiri oleh 7 Guru Matematika dan Pelatihan tahap dua dihadiri oleh 16 guru matematika SMP di Wilayah Sleman. Materi pelatihan untuk tahap 1 dan tahap 2 hampir sama dan yang membedakan hanya pada pembukaan yang dihadiri oleh kepala sekolah. Pada tahap 1 terdapat sambutan husus dari sekolah dan tahap 2 karena dilaksanakan di PPs UNY maka langsung dibuka oleh ketua Tim PPM sekaligus kaprodi S3 PEP yaitu Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd. Pelaksanaan kegiatan sebagai berikut.

1. Sesi pertama (Pembukaan dan Materi 1)

Hari ke-1 diisi dengan pembukaan kegiatan langsung oleh kaprodi PEP sekaligus ketua Tim PPM program studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan PPs UNY Prof. Dr. Badrun Kartowagiran dan Kepala Sekolah SMPN 2 Depok. Setelah pembukaan dilanjutkan dengan penyampaian penilaian, pengukuran dan evaluasi secara umum langsung dari pakar dalam hal ini Prof. Djemari Mardaphi, Ph.D.

2. Pada sesi kedua diisi dengan pemaparan materi tentang prinsip-prinsip dan penyusunan kisi-kisi butir soal HOTS.
3. Pada sesi ketiga diisi dengan kegiatan praktik penyusunan kisi-kisi dan soal. Para peserta diminta untuk praktik langsung dalam menyusun kisi-kisi instrumen/soal dan membuat soalnya.
4. Pada sesi keempat diisi dengan kegiatan praktik telaah butir soal HOTS. Praktik menggunakan program ITEMAN. Kegiatan ini dipandu oleh pembicara dan fasilitator dari mahasiswa.
5. Pada sesi kelima para pembicara dan fasilitator memberikan penugasan kepada peserta.

Gambaran kegiatan pada pelatihan tahap 1 dan tahap 2 terangkum dalam Tabel 3.1 dan Tabel 3.2 berikut.

Tabel. 3.1 Kegiatan Pelatihan Soal HOTS Tahap 1

Waktu	Kegiatan	Petugas	Keterangan
Kamis, 4 Juli 2019			
07.30-08.00	Registrasi	Panitia	SMP N 2 Depok
08.00-08.15	Pembukaan oleh Kepala Sekolah SMPN 2 Depok dan Laporan Kaprodi PEP	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd	SMP N 2 Depok
08.15-09.00	Teknik penyusunan butir soal HOTS	Prof. Djemari Mardapi, Ph.D	SMP N 2 Depok
09.00-10.45	Pengembangan Soal HOTS Matematika	Dr. Syukrul Hamdi	SMP N 2 Depok
09.45-10.45	Praktik Penyusunan Soal HOTS Matematika	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd dan Dr. Syukrul Hamdi	SMP N 2 Depok
10.45-11.45	Praktik analisis Soal HOTS Matematika	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd dan Dr. Syukrul Hamdi	SMP N 2 Depok
11.45-13.00	ISHOMA	Panitia	SMP N 2 Depok
13.00-15.45	Lanjutan Praktik analisis Soal HOTS Matematika menggunakan Teori Tes Klasik	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd dan Dr. Syukrul Hamdi	SMP N 2 Depok
15.45-16.00	Penutupan	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd	SMP N 2 Depok
Jum'at, 5 Juli 2019			
	Penugasan	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd dan Dr. Syukrul Hamdi	Pascasarjana UNY

Tabel. 3.1 Kegiatan Pelatihan Soal HOTS Tahap 2

Waktu	Kegiatan	Petugas	Keterangan
Kamis, 15 Agustus 2019			
07.30-08.00	Registrasi	Panitia	Pascasarjana UNY
08.00-08.15	Pembukaan oleh Ketua tim peneliti	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd	Pascasarjana UNY

08.15-09.00	Teknik penyusunan butir soal HOTS	Prof. Djemari Mardapi, Ph.D dan Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd	Pascasarjana UNY
09.00-10.45	Pengembangan Soal HOTS Matematika	Dr. Syukrul Hamdi	Pascasarjana UNY
09.45-10.45	Praktik Penyusunan Soal HOTS Matematika	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd dan Dr. Syukrul Hamdi	Pascasarjana UNY
10.45-11.45	Praktik analisis Soal HOTS Matematika	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd dan Dr. Syukrul Hamdi	Pascasarjana UNY
11.45-13.00	ISHOMA	Panitia	Pascasarjana UNY
13.00-15.45	Lanjutan Praktik analisis Soal HOTS Matematika menggunakan Teori Tes Klasik	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd dan Dr. Syukrul Hamdi	Pascasarjana UNY
15.45-16.00	Penutupan	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd	Pascasarjana UNY
Jum'at, 16 Agustus 2019			
	Penugasan	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd dan Dr. Syukrul Hamdi	Pascasarjana UNY

B. Pembahasan

Kegiatan PPM Prodi S-3 PEP ini dapat berjalan dengan lancar dan sesuai jadwal yang telah direncanakan. Materi pelatihan yang diberikan oleh para pemateri sangat bermanfaat bagi peserta. Secara keseluruhan peserta terlihat antusias mengikuti kegiatan PPM ini. Hal ini terbukti dari animo bertanya peserta yang cukup tinggi. Mereka mengemukakan permasalahan penilaian yang terjadi di lapangan dan mengkonsultasikan solusinya kepada para pemateri.

Materi yang dipaparkan oleh pemateri mengenai pengenalan penilaian yang berbasis soal HOTS merupakan hal yang baru bagi peserta. Peserta mengakui bahwa membuat soal HOTS tidaklah mudah. Selain memikirkan soal yang berpikir tingkat tinggi/ *higher order thinking*, pembuat soal juga harus memperhatikan pilihan jawaban

yang memungkinkan untuk dijawab oleh siswa. Hal ini dirasa tidak mudah dan butuh banyak berlatih serta pendalaman materi, sehingga soal yang dibuat dapat benar-benar dipahami oleh siswa. Materi terkait prinsip-prinsip penilaian autentik yang berbasis HOTS serta contoh soal-soal yang diberikan oleh pemateri cukup penting bagi peserta untuk membuka wawasan. Selain bagi peserta, bagi mahasiswa sendiri, keikutsertaan mereka dalam pelaksanaan PPM ini merupakan sarana untuk mengimplementasikan ilmunya yang sudah didapat di bangku kuliah.

Peserta pelatihan memberi respon positif dan apresiasi yang tinggi terhadap Prodi S-3 PEP PPs UNY yang telah melaksanakan kegiatan pelatihan penyusunan penilaian autentik tersebut. Para peserta menyadari bahwa materi yang diberikan benar-benar mereka butuhkan dalam melaksanakan pembelajaran di kelas terutama terkait penilaian pembelajaran dan penyusunan butir soal untuk menilai hasil belajar siswa. Mereka juga merasa puas atas penyelenggaraan Pengabdian pada Masyarakat (PPM) ini karena selain mendapat pengalaman dan pelatihan yang sangat bermanfaat, setelah selesai kegiatan peserta juga mendapatkan sertifikat.

C. Faktor Pendukung Kegiatan

Terdapat beberapa faktor pendukung dalam penyelenggaraan kegiatan PPM ini antara lain yaitu:

1. Tersedianya ruangan beserta fasilitasnya yang memadai serta izin penggunaan untuk penyelenggaraan PPM tahap satu di SMPN 2 Depok.
2. Kemudahan dalam memperoleh izin penggunaan tempat yang diberikan oleh pengelola Pascasarjana UNY untuk PPM Tahap dua.
3. Kekompakan dan kerjasama yang baik antar tim pengabdian.
4. Peserta yang antusias dan komitmen untuk mengikuti kegiatan PPM sampai selesai.
5. Materi yang disampaikan oleh pemateri merupakan materi yang baru dan dibutuhkan oleh peserta.

D. Faktor Penghambat Kegiatan

Selain faktor pendukung dalam penyelenggaraan kegiatan PPM ini juga terdapat beberapa faktor penghambat antara lain yaitu:

1. Dari 30 Peserta yang diundang pada tahap satu yang hadir hanya 7 peserta dikarenakan waktu yang dibuat bersamaan dengan kegiatan lain di sekolah masing-

masing peserta sehingga kami dari tim melaksanakan PPM tahap dua sehingga jumlah guru yang ikut 23 orang.

2. Waktu pelatihan yang relatif singkat sehingga peserta belum dapat maksimal dalam menguasai materi pelatihan.

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Pelatihan ini mampu memberikan tambahan bekal pengetahuan dan keterampilan kepada guru SMP di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta dalam menyusun dan menganalisis butir soal HOTS untuk menilai hasil belajar siswa. Selain itu, para guru tersebut memperoleh tambahan ilmu terkait prinsip-prinsip penilaian, penyusunan kisi-kisi, dan penyusunan butir soal HOTS dan praktik menggunakan ITEMAN. Disisi lain, mahasiswa yang dilibatkan dalam pelatihan ini dapat mengimplementasikan ilmunya yang sudah di dapat di bangku kuliah untuk membantu para peserta pelatihan dalam menerapkan dan praktik menyusun soal HOTS serta praktik analisis menggunakan ITEMAN.

B. Saran

1. Pelatihan terkait perkembangan/kebijakan baru di dalam dunia pendidikan sangat penting diperlukan bagi guru-guru agar mereka mampu mengimplementasikannya dengan baik di sekolah sehingga tujuan pendidikan dapat terwujud.
2. Sebaiknya pada penyelenggaraan PPM di masa yang akan datang bisa dikonfirmasi lagi kepada para peserta kesiapan kehadiran sehingga tidak terulang hal yang sama.
3. Perlu ditambahkan denah atau peta tempat kegiatan PPM agar peserta tidak kebingungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W. (2003). *Classroom assessment: Enhancing the quality of teacher decision making*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Aydin, N., & Yilmaz, A. (2010). The effect of constructivist approach in chemistry education on students higher order cognitive skills. *Journal of Education* Volume 39 page 57-58
- Djemari Mardapi. (2014). *Pengukuran, penilaian, dan evaluasi pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Litera.
- Kemdikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 66 Tahun 2013, tentang Standar Penilaian Pendidikan*.
- Kemdikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 66 Tahun 2013, tentang Standar Penilaian Pendidikan*.
- Mardapi, D. (2012). *Pengukuran, penilaian, dan evaluasi pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Litera.
- Marshall, J. C., & Horton, R. M. (2011). The Relationship of Teacher-Facilitated, Inquiry-Based Instruction to Student Higher-Order Thinking. *School Science & Mathematics*, 111(3), 93–101. <https://doi.org/10.1111/j.19498594.2010.00066.x>
- Reynolds, C.R., Livingston, R.B., & Willson, V. (2010). *Measurement and assessment in education*. New Jersey: Pearson Education International.
- Stigin, R. And Chapuis, J. 2012. *Introduction to student involved assessment for learning*, 2nd edition. Boston: Addison Wesley.

Lampiran 1: Surat perjanjian pelaksanaan kegiatan (kontrak) dan Berita acara dan daftar hadir seminar awal PPM

Tahun Anggaran : 2019
 Nomor Bukti : 1202/VII/PPs
 Kegiatan/Sub. Kegiatan : 003.001.053.A
 MAK : 525112

KUITANSI

TELAH TERIMA DARI : **KUASA PENGGUNA ANGGARAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
 JUMLAH UANG : **Rp. 8.750.000**
 TERBILANG : **DELAPAN JUTA TUJUH RATUS LIMA PULUH RIBU RUPIAH**
 UNTUK PEMBAYARAN : Belanja Barang BLU berupa Termin I Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat pengembangan lembaga wilayah dan Desa binaan Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2019, dengan judul Pelatihan Penyusunan Butir Soal High Order Thinking Skills (HOTS) Untuk Guru Matematika SMP

BERDASARKAN : 1. DIPA Nomor : SP DIPA-042.01.2.400904/2019
 Tanggal 5 Desember 2018
 2. SPK Nomor : 6644AS/UN34.17/SPK/2019
 Tanggal 14 Juni 2019

Mengetahui/Perintah dibayar :
 Direktur Program Pascasarjana UNY selaku
 Pejabat Pembuat Komitmen

Yang membayarkan : Yogyakarta,
 BPP PASCASARJANA Yang menerima :



Prof. Dr. Marsigit, MA.
 195707191983031004

Siti Efanah
 19691015 200212 2 001

Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd.
 195307251978111001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836 Fax. (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

BERITA ACARA PEMBAYARAN

Nomor : 6687S/UN34.17/KU/2019

Pekerjaan Pengabdian Pada Masyarakat Pengembangan Lembaga Wilayah dan desa Binaan Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2019

Berdasarkan : 1. DIPA Universitas Negeri Yogyakarta No. SP DIPA-042-01.2.400904/2019,
Tanggal : 5 Desember 2018

2. Surat Perjanjian Kerja, Nomor: 6644AS/UN34.17/SPK/2019, tanggal 14 Juni 2019

Jumlah Biaya : Rp.8.750.000,00

Diberikan kepada Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd. Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta selaku Penanggungjawab Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat Pengembangan Lembaga Wilayah dan desa Binaan PPs UNY Tahun 2019 sebesar Rp. 8.750.000,00

Terbilang : *Delapan juta tujuh ratus lima puluh ribu rupiah*

PIHAK KEDUA
Penanggungjawab Tim,

Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd.
NIP19530725 197811 1 001

Yogyakarta, 18 Juni 2019
PIHAK PERTAMA
Selaku Pejabat Pembuat Komitmen,

Prof. Dr. Marsigit, MA.
NIP19570719 198303 1 004



RINGKASAN KONTRAK

Untuk kegiatan yang dananya berasal dari DIPA:

1. Nomor dan tanggal DIPA : DIPA Universitas Negeri Yogyakarta
No. SP DIPA-042-01.2.400904/2019, Tanggal : 5 Desember 2018
2. Kode Kegiatan/sub kegiatan/MAK : 5742.003.001.053.A.525112
3. Nomor dan tanggal SPK/Kontrak : 6644AS/UN34.17/SPK/2019, tanggal 14 Juni 2019
4. Nama Kontraktor/Perusahaan : Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd. (Ketua Pelaksana)
5. Alamat Kontraktor : Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
6. Nilai SPK/Kontrak : Rp.12.500.000,00 (*Dua belas juta lima ratus ribu rupiah*)
7. Uraian dan Volume Pekerjaan : Pengabdian Pada Masyarakat Pengembangan Lembaga Wilayah dan desa Binaan Program Pascasarjana tahun 2019 dengan judul "*Pelatihan Penyusunan Butir Soal High Order Thinking Skills (HOTS) Untuk Guru Matematika SMP*"
8. Cara Pembayaran : a. Pembayaran termin I 70% X Rp. 12.500.000,00 = Rp.8.750.000,00 dipotong pajak (Rp. 8.750.000,00 X 15% = Rp.1.312.500,00) dibayarkan setelah surat perjanjian ini ditandatangani oleh kedua belah pihak.
b. Pembayaran termin II 30% X Rp. 12.500.000,00 = Rp. 3.750.000,00 dipotong pajak (Rp.3.750.000,00 X 15% = Rp. 562.000,00) dibayarkan setelah pekerjaan selesai.
9. Jangka waktu pelaksanaan : 140 hari mulai tanggal 14 Juni - 30 Oktober 2019
10. Tanggal Penyelesaian Pekerjaan : 30 Oktober 2019
11. Jangka waktu pemeliharaan : -
12. Ketentuan Sanksi : Dikenakan denda sebesar 1‰ (satu permil) setiap hari keterlambatan sampai dengan setinggi-tingginya 5% (lima persen) dari nilai surat perjanjian pelaksanaan pengabdian pada masyarakat.

Yogyakarta, 14 Juni 2019
Direktur PPs
Selaku Pejabat Pembuat Komitmen

Prof. Dr. Marsigit, MA.
NIP195707191983031004

Catatan:
Apabila terjadi *adendum* kontrak data kontrak agar disesuaikan dengan perubahan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836 Fax. (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

BERITA ACARA SERAH TERIMA PEKERJAAN

Nomor: 6677AS/UN34.17/BASTP/2019

Tanggal: 17 Juni 2019

Pada hari ini Senin tanggal tujuh belas bulan Juni tahun dua ribu sembilan belas, berdasarkan Surat Perintah Kerja Nomor: 6644AS/UN34.17/SPK/2019 tanggal 14 Juni 2019, antara Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta dengan Dosen sebagai berikut:

1. Nama : Prof. Dr. Marsigit, MA.
NIP. : 19570719 198303 1 004
Jabatan : Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, selaku Pejabat Pembuat Komitmen Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, yang selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**

2. Nama : Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd.
NIP. : 19530725 197811 1 001
Jabatan : Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta selaku Penanggung jawab Pelaksana Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat Pengembangan Lembaga Wilayah dan desa Binaan Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2019, yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**

Telah melakukan Serah terima Pekerjaan secara nyata yang diatur sebagai berikut:

Pasal 1

Pihak Kedua menyerahkan kepada Pihak Pertama dan Pihak Pertama menerima dari Pihak Kedua berupa: Laporan Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat Pengembangan Lembaga Wilayah dan desa Binaan "Pelatihan Penyusunan Butir Soal High Order Thinking Skills (HOTS) Untuk Guru Matematika SMP"

PIHAK KEDUA
Penanggungjawab Tim,



Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd.
NIP19530725 197811 1 001

Yogyakarta, 17 Juni 2019
PIHAK PERTAMA
Selaku Pejabat Pembuat Komitmen,

Prof. Dr. Marsigit, MA.
NIP195707191983031004



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836 Fax. (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

NOMOR : 6644AS/UN34.17/SPK/2019

Tanggal: 14 Juni 2019

Pada hari ini Jumat tanggal empat belas bulan Juni tahun dua ribu sembilan belas, kami yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Prof. Dr. Marsigit, MA. : Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta yang berkedudukan di Yogyakarta dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama UNY; selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA.
2. Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd. : Ketua Tim Pengabdian Pada Masyarakat Masyarakat Pengembangan Lembaga Wilayah dan desa Binaan, yang beralamat di Universitas Negeri Yogyakarta, selanjutnya disebut PIHAK KEDUA.

Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan ini berdasarkan :

DIPA UNY 2019 yang merupakan implementasi dari DIPA Sekretariat Jenderal Kemenristekdikti dengan Nomor : SP DIPA-042.01.2.400904/2019 tanggal 05 Desember 2018 dan DIPA Direktorat Jenderal Pembelajaran dan kemahasiswaan (Ditjen Belmawa) Nomor: SP DIPA-042.04.2.400058/2019 tanggal 05 Desember 2018.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA secara bersama-sama bersepakat mengikatkan diri dalam suatu Perjanjian pelaksanaan Pengabdian pada Masyarakat Masyarakat Pengembangan Lembaga Wilayah dan desa Binaan dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut:

Pasal 1

PIHAK PERTAMA memberi tugas kepada PIHAK KEDUA, dan PIHAK KEDUA menerima tugas tersebut sebagai penanggung jawab dan mengkoordinasikan pelaksanaan pengabdian pada masyarakat pengembangan lembaga wilayah dan desa binaan dengan judul dan nama Ketua/Anggota pengabdian pada masyarakat sebagai berikut :

- Judul : Pelatihan Penyusunan Butir Soal High Order Thinking Skills (HOTS) Untuk Guru Matematika SMP
- Ketua Peneliti : Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd.
Anggota : Prof. Djemari Mardapi, M.Pd., Ph.D.
Dr. Syukrul Hamdi, M.Pd
Abdul Manaf
Kriswantoro
Dian Normalitasari Purnama

Pasal 2

- (1) PIHAK PERTAMA memberikan dana pengabdian pada masyarakat yang tersebut pada Pasal 1 sebesar Rp 12.500.000 (Dua belas juta lima ratus ribu rupiah) yang dibebankan kepada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran DIPA Program Pascasarjana UNY No. : SP DIPA-042.01.2.400904/2019 tanggal 5 Desember 2018.
- (2) PIHAK KEDUA berhak menerima dana tersebut pada ayat (1) dan berkewajiban menggunakan sepenuhnya untuk pelaksanaan pengabdian pada masyarakat pengembangan lembaga wilayah dan desa binaan sebagaimana pasal 1 sampai selesai sesuai ketentuan pembelanjaan keuangan negara.



Pasal 3

Pembayaran dana pengabdian pada masyarakat pengembangan lembaga wilayah dan desa binaan ini akan dilaksanakan melalui Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta dan dibayarkan dengan ketentuan sebagai berikut :

- (1) Pembayaran termin I 70% X Rp. 12.500.000,00 = Rp. 8.750.000,00 (Delapan juta tujuh ratus lima puluh ribu rupiah) dipotong pajak (Rp. 8.750.000,00 X 15% = Rp. 1.312.500,00) dibayarkan setelah Surat Perjanjian ini ditandatangani oleh kedua belah pihak.
Pembayaran termin II 30% X Rp. 12.500.000,00 = Rp. 3.750.000,00 (Tiga juta tujuh ratus lima puluh ribu rupiah) dipotong pajak (Rp. 3.750.000,00 X 15% = Rp. 562.000,00) dibayarkan setelah pekerjaan selesai.
- (2) PIHAK KEDUA wajib membuat laporan kemajuan pelaksanaan pengabdian pada masyarakat dan laporan penggunaan keuangan diserahkan kepada PIHAK PERTAMA dalam bentuk hardcopy masing-masing 1 (satu) eksemplar paling lambat tanggal **30 Oktober 2019**, serta mengunggah laporan tersebut ke **simppm.lppm.uny.ac.id**
- (3) PIHAK KEDUA berkewajiban mempertanggungjawabkan pembelanjaan dana yang telah diterima dari PIHAK PERTAMA dan menyimpan bukti-bukti pengeluaran yang telah disesuaikan dengan ketentuan pembelanjaan keuangan Negara.
- (4) PIHAK KEDUA berkewajiban mengembalikan sisa dana yang tidak dibelanjakan kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetorkan ke Kas Negara.

Pasal 4

PIHAK KEDUA berkewajiban untuk:

- (1) Memanfaatkan hasil PPM untuk proses bahan mengajar;
- (2) Mempublikasikan hasil kegiatannya pada jurnal nasional terakreditasi, jurnal internasional terindeks /prosiding terakreditasi.
- (3) Membayar PPh pasal 21, PPh pasal 22, PPh pasal 23 dan PPhn sesuai ketentuan yang berlaku
- (4) Membiayai dan melaksanakan seminar hasil PPM

Pasal 5

- (1) Jangka waktu pelaksanaan pengabdian pada masyarakat yang dimaksud Pasal 1 ini selama 140 (Seratus empat puluh) hari terhitung mulai **14 Juni 2019 sampai dengan 30 Oktober 2019**, dan PIHAK KEDUA harus menyelesaikan pengabdian pada masyarakat pengembangan lembaga wilayah dan desa binaan yang dimaksud dalam Pasal 1 selambat-lambatnya **30 Oktober 2019**.
- (2) PIHAK KEDUA harus menyerahkan kepada PIHAK PERTAMA berupa :
 - a. Laporan akhir hasil penelitian dalam bentuk hardcopy sebanyak 3 (tiga) eksemplar, dan dalam bentuk soft copy (CD dalam format "*.pdf") sebanyak 1 (satu) keping ke sekretariat penjaminan Mutu PPs, serta mengunggah laporan tersebut ke **simppm.lppm.uny.ac.id** paling lambat **30 Oktober 2019**.
 - b. Artikel Ilmiah untuk dimasukkan ke Jurnal/prosiding, yang terpisah dari laporan sebanyak 2 (dua) eksemplar
- (3) Laporan hasil kegiatan dalam bentuk hard copy harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :
 - a. Bentuk/ukuran kertas kuarto
 - b. Warna cover abu-abu
 - c. Di bagian bawah cover ditulis :
Dibiayai oleh DIPA BLU Universitas Negeri Yogyakarta Nomor : SP DIPA-042.01.2.400904/2019 Tanggal 5 Desember 2018 berdasarkan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Pada Masyarakat pengembangan lembaga wilayah dan desa binaan Nomor : 6644AS/UN34.17/SPK/2019 Tanggal 14 Juni 2019
- (4) Selanjutnya laporan tersebut akan disampaikan ke sekretariat Penjaminan Mutu PPs UNY sebanyak 2 (dua) eks
- (5) Apabila batas waktu habisnya masa pengabdian pada masyarakat ini PIHAK KEDUA belum menyerahkan laporan akhir hasil pengabdian pada masyarakat kepada PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA dikenakan denda sebesar 1‰ (satu permil) setiap hari keterlambatan sampai dengan setinggi-tingginya 5% (lima persen) dari nilai surat perjanjian pelaksanaan pengabdian pada masyarakat, terhitung dari tanggal jatuh tempo yang telah ditetapkan sampai dengan berakhirnya pembayaran dana pengabdian pada masyarakat oleh Program



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836 Fax. (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

Pasal 6

- (1) Apabila Ketua pengabdian pada masyarakat sebagaimana dimaksud pasal 1 tidak dapat menyelesaikan pelaksanaan pengabdian pada masyarakat ini, maka PIHAK KEDUA wajib menunjuk pengganti ketua pelaksana sesuai dengan bidang ilmu dan merupakan salah satu anggota tim;
- (2) Bagi Ketua Pengabdian yang tidak dapat menyelesaikan kewajibannya dalam Tahun Anggaran yang sedang berjalan dan waktu proses pencairan biayanya telah berakhir, maka seluruh dana yang belum sempat dicairkan dinyatakan hangus dan kembali ke Kas Negara.
- (3) Apabila PIHAK KEDUA tidak dapat melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud pada pasal 1 maka harus mengembalikan seluruh dana yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA, untuk selanjutnya disetor ke Kas Negara.
- (4) Apabila dikemudian hari terbukti bahwa judul-judul pengabdian pada masyarakat sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 dijumpai adanya indikasi duplikasi dengan pengabdian pada masyarakat lain dan/atau diperoleh indikasi ketidakjujuran dan itikad kurang baik yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah, maka PPM tersebut dinyatakan batal dan PIHAK KEDUA wajib mengembalikan seluruh dana pengabdian pada masyarakat yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetor ke Kas Negara.

Pasal 7

Hak Kekayaan Intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan pengabdian pada masyarakat tersebut diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Pasal 8

Hasil pengabdian pada masyarakat berupa peralatan dan atau alat yang dibeli dari kegiatan ini adalah milik negara yang dapat dihibahkan kepada Universitas Negeri Yogyakarta atau Lembaga Pemerintah lain melalui Surat Keterangan Hibah.

Pasal 9

PIHAK PERTAMA maupun PIHAK KEDUA tidak bertanggung jawab atas keterlambatan atau tidak terlaksananya kewajiban seperti tercantum dalam kontrak sebagai akibat *Force Majeure* yang secara langsung mempengaruhi terlaksananya kontrak, antara lain : perang. Perang saudara, blockade ekonomi, revolusi, pemberontakan, kekacauan, huru-hara, kerusuhan, mobilisasi, keadaan darurat, pemogokan, epidemis, kebakaran, banjir, gempa bumi, angin ribut, gangguan navigasi, tindakan pemerintah dibidang moneter. *Force Majeure* di atas harus disahkan kebenarannya oleh Pejabat yang berwenang.

Pasal 10

Surat Perjanjian pelaksanaan pengabdian pada masyarakat ini dibuat rangkap 3 (tiga), dan dibubuhi meterai sesuai dengan ketentuan yang berlaku, dan biaya meterainya dibebankan kepada PIHAK KEDUA.

Pasal 11

Hal-hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan ditentukan kemudian oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

PIHAK KEDUA
Penanggung Jawab Tim,

PIHAK PERTAMA
Direktur Program Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta



Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd.
NIP19530725 197811 1 001

Prof. Dr. Marsigit, MA.
NIP19570719 198303 1 004



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836 Fax. (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

BERITA ACARA SERAH TERIMA PEKERJAAN

Nomor: 6677AS/UN34.17/BASTP/2019

Tanggal: 17 Juni 2019

Pada hari ini Senin tanggal tujuh belas bulan Juni tahun dua ribu sembilan belas, berdasarkan Surat Perintah Kerja Nomor: 6644AS/UN34.17/SPK/2019 tanggal 14 Juni 2019, antara Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta dengan Dosen sebagai berikut:

1. Nama : Prof. Dr. Marsigit, MA.
NIP. : 19570719 198303 1 004
Jabatan : Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, selaku Pejabat Pembuat Komitmen Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, yang selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**

2. Nama : Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd.
NIP. : 19530725 197811 1 001
Jabatan : Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta selaku Penanggung jawab Pelaksana Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat Pengembangan Lembaga Wilayah dan desa Binaan Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2019, yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**

Telah melakukan Serah terima Pekerjaan secara nyata yang diatur sebagai berikut:

Pasal 1

Pihak Kedua menyerahkan kepada Pihak Pertama dan Pihak Pertama menerima dari Pihak Kedua berupa: Laporan Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat Pengembangan Lembaga Wilayah dan desa Binaan "Pelatihan Penyusunan Butir Soal High Order Thinking Skills (HOTS) Untuk Guru Matematika SMP"

PIHAK KEDUA
Penanggungjawab Tim,

Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd.
NIP19530725 197811 1 001

Yogyakarta, 17 Juni 2019
PIHAK PERTAMA
Selaku Pejabat Pembuat Komitmen,



Prof. Dr. Marsigit, MA.
NIP195707191983031004



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836 Fax. (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

Pasal 6

- (1) Apabila Ketua pengabdian pada masyarakat sebagaimana dimaksud pasal 1 tidak dapat menyelesaikan pelaksanaan pengabdian pada masyarakat ini, maka PIHAK KEDUA wajib menunjuk pengganti ketua pelaksana sesuai dengan bidang ilmu dan merupakan salah satu anggota tim;
- (2) Bagi Ketua Pengabdian yang tidak dapat menyelesaikan kewajibannya dalam Tahun Anggaran yang sedang berjalan dan waktu proses pencairan biayanya telah berakhir, maka seluruh dana yang belum sempat dicairkan dinyatakan hangus dan kembali ke Kas Negara.
- (3) Apabila PIHAK KEDUA tidak dapat melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud pada pasal 1 maka harus mengembalikan seluruh dana yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA, untuk selanjutnya disetor ke Kas Negara.
- (4) Apabila dikemudian hari terbukti bahwa judul-judul pengabdian pada masyarakat sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 dijumpai adanya indikasi duplikasi dengan pengabdian pada masyarakat lain dan/atau diperoleh indikasi ketidakjujuran dan itikad kurang baik yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah, maka PPM tersebut dinyatakan batal dan PIHAK KEDUA wajib mengembalikan seluruh dana pengabdian pada masyarakat yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetor ke Kas Negara.

Pasal 7

Hak Kekayaan Intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan pengabdian pada masyarakat tersebut diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Pasal 8

Hasil pengabdian pada masyarakat berupa peralatan dan atau alat yang dibeli dari kegiatan ini adalah milik negara yang dapat dihibahkan kepada Universitas Negeri Yogyakarta atau Lembaga Pemerintah lain melalui Surat Keterangan Hibah.

Pasal 9

PIHAK PERTAMA maupun PIHAK KEDUA tidak bertanggung jawab atas keterlambatan atau tidak terlaksananya kewajiban seperti tercantum dalam kontrak sebagai akibat *Force Majeure* yang secara langsung mempengaruhi terlaksananya kontrak, antara lain : perang. Perang saudara, blockade ekonomi, revolusi, pemberontakan, kekacauan, huru-hara, kerusakan, mobilisasi, keadaan darurat, pemogokan, epidemis, kebakaran, banjir, gempa bumi, angin ribut, gangguan navigasi, tindakan pemerintah dibidang moneter. *Force Majeure* di atas harus disahkan kebenarannya oleh Pejabat yang berwenang.

Pasal 10

Surat Perjanjian pelaksanaan pengabdian pada masyarakat ini dibuat rangkap 3 (tiga), dan dibubuhi meterai sesuai dengan ketentuan yang berlaku, dan biaya meterainya dibebankan kepada PIHAK KEDUA.

Pasal 11

Hal-hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan ditentukan kemudian oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

PIHAK KEDUA
Penanggung Jawab Tim,

PIHAK PERTAMA
Direktur Program Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta



Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd.
NIP19530725 197811 1 001

Prof. Dr. Marsigit, MA.
NIP19570719 198303 1 004

Lampiran 2. Daftar hadir peserta kegiatan (sesuai jumlah hari kegiatan di lapangan)



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 PROGRAM PASCASARJANA
 Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
 Telepon (0274) 550835, 550836 Fax. (0274) 520326
 Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, kerjasama_pasca@yahoo.com

DAFTAR HADIR "PESERTA"
PELATIHAN PENYUSUNAN BUTIR SOAL HIGH ORDER THINKING SKILLS (HOTS) BAGI GURU
MATEMATIKA SMP

Hari, tanggal : Kamis, 4 Juli 2019
 Pukul : 08.00 - 16.00 WIB
 Tempat : SMP N 2 Depok

No	Nama lengkap dan gelar	Asal sekolah	Tanda Tangan
1.	Umi Latifah, S.Pd.	SMP N 1 Moyudan	1.
2.	Viga Apriana Sari, S.Si Gr	SMP N 3 Godean	2.
3.	Rumawarti, S.Pd	SMP N 3 Godean	3.
4.	Suroso, S.Pd	SMP N 3 Ngaglik	4.
5.	Mujiono, S.Pd	SMP N 3 Ngaglik	5.
6.	Ambar Puspitaningrum, S.Pd	SMP N 3 Ngaglik	6.
7.	Siwi Puji Astuti, S.Pd	SMP N 2 - Depok	7.
8.	Murjiono, S.Pd		8.
9.	MARJITO, S.Pd	SMP N 3 Gamping	9.
10.			10.
11.			11.
12.			12.
13.			13.
14.			14.
15.			15.
16.			16.
17.			17.
18.			18.
19.			19.
20.			20.
21.			21.
22.			22.
23.			23.
24.			24.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836 Fax. (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, kerjasama_pasca@yahoo.com

DAFTAR HADIR "PESERTA"
PELATIHAN PENYUSUNAN BUTIR SOAL HIGH ORDER THINKING SKILLS (HOTS) BAGI GURU
MATEMATIKA SMP

Hari, tanggal : Jum'at, 5 Juli 2019
Pukul : 08.00 - 16.00 WIB
Tempat : Aula Lantai 3 Gedung Kreatif PPs UNY

No	Nama lengkap dan gelar	Asal sekolah	Tanda Tangan
1.	Umi Latifah, S.Pd	SMPN 1 Moyudan	1.
2.	Viga Apriana Sari, S.Si Gr	SMPN 3 Godean	2.
3.	Suroso, S.Pd	SMPN 3 Ngaglik	3.
4.	Ambar Puspitaningrum, S.Pd	SMPN 3 Ngaglik	4.
5.	Siwi Puji Astuti, S.Pd	SMPN 2 Depok	5.
6.	Marjito, S.Pd	SMPN 3 Gamping	6.
7.	Supriyana, S.Pd., M.Pd.I.	SMPN 2 Depok	7.
8.	Tri Atmani, S.Pd	SMPN 1 Seyegan	8.
9.			9.
10.			10.
11.			11.
12.			12.
13.			13.
14.			14.
15.			15.
16.			16.

Mengetahui,
Ketua Kegiatan

Prof. Dr. Badrun Kartowagiran





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENELITIAN DAN EVALUASI PENDIDIKAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836 Fax. (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, kerjasama_pasca@yahoo.com

DAFTAR PENERIMAAN UANG TRANSPORT
PELATIHAN PENYUSUNAN BUTIR SOAL HIGH ORDER THINKING SKILLS (HOTS)
BAGI GURU MATEMATIKA SMP

Hari, tanggal : Jum'at, 5 Juli 2019
Pukul : 08.00 - 16.00 WIB
Tempat : Aula Lantai 3 Gedung Kretif PPs UNY

No	Nama	Jabatan	Uang Transport	Tanda Tangan
1.	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran	Ketua Kegiatan	Rp100.000,-	1.
2.	Prof. Djemari Mardapi, Ph.D.	Dosen	Rp100.000,-	2.
3.	Dr. Syukrul Hamdi	Dosen	Rp100.000,-	3.
4.	Abdul Manaf	Mahasiswa	Rp100.000,-	4.
5.	Kriswantoro	Mahasiswa	Rp100.000,-	5.
6.	Dian Normalitasari Purnama	Mahasiswa	Rp100.000,-	6.
7.	Yuyun Rahmadhani Khusniyah, M.Pd.	Pelaksana pendukung	Rp100.000,-	7.
8.	Umi Latifah, S.Pd	SMPN 1 Moyudan	Rp100.000,-	8.
9.	Viga Apriana Sari, S.Si Gr	SMPN 3 Godean	Rp100.000,-	9.
10.	Suroso, S.Pd	SMPN 3 Ngaglik	Rp100.000,-	10.
11.	Ambar Puspitaningrum, S.Pd	SMPN 3 Ngaglik	Rp100.000,-	11.
12.	Siwi Puji Astuti, S.Pd	SMPN 2 Depok	Rp100.000,-	12.
13.	Marjito, S.Pd	SMPN 3 Gamping	Rp100.000,-	13.
14.	Supriyana, S.Pd., M.Pd.I.	SMPN 2 Depok	Rp100.000,-	14.
15.	Tri Atmani, S.Pd	SMPN 1 Seyegan	Rp100.000,-	15.
16.			Rp100.000,-	16.
26.			Rp100.000,-	26.
27.			Rp100.000,-	27.

Mengetahui,
Ketua Pelaksana

Prof. Dr. Badrun Kartowagiran





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836 Fax. (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, kerjasama_pasca@yahoo.com

DAFTAR HADIR "PESERTA"
PELATIHAN PENYUSUNAN BUTIR SOAL HIGH ORDER THINKING SKILLS (HOTS) BAGI GURU
MATEMATIKA SMP

Hari, tanggal : Kamis, 15 Agustus 2019
Pukul : 08.00 - 16.00 WIB
Tempat : R 3.17 Lt. 3 Gd. Kreatif PPs UNY

No	Nama lengkap dan gelar	Asal sekolah	Tanda Tangan
1.	Joko Triyono, S.Pd	SMP N 1 Berbah	1.
2.	Lilis Eko S., S.Pd	SMP N 1 Berbah	2.
3.	Sri Widayati, S.Pd	SMP N 4 Ngaglik	3.
4.	Suhartini, S.Pd	SMP N 2 Gamping	4.
5.	Nanik Tri Winarsih, S.Pd	SMP N 2 Ngaglik	5.
6.	Arlina Lili F., S.Pd	SMP N 2 Ngaglik	6.
7.	Mujiyono, S.Pd	SMP N 3 Mlati	7.
8.	Theresia Widyarningsih, S.Pd	SMP N 3 Mlati	8.
9.	Umi Mubarakhah, M.Pd	SMP N 4 Gamping	9.
10.	Ulfah Musriyatmi, S.Pd	SMP N 4 Gamping	10.
11.	Isgiyarta, A.Md	SMP N 3 Depok	11.
12.	Arvi Budiarto, S.Pd	SMP N 3 Depok	12.
13.	Naniek Praptiwidiyati, S.Pd	SMP N 1 Mlati	13.
14.	Suratmi, S.Pd	SMP N 1 Mlati	14.
15.	Kristiana, S.Pd	SMP N 1 Depok	15.
16.	Juwiaty, S.Pd	SMP N 1 Depok	16.
17.			17.
18.			18.
19.			19.
20.			20.

Mengetahui,
Ketua Kegiatan

Prof. Dr. Badrun Kartowagiran



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836 Fax. (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, kerjasama_pasca@yahoo.com

DAFTAR HADIR "PESERTA"
PELATIHAN PENYUSUNAN BUTIR SOAL HIGH ORDER THINKING SKILLS (HOTS) BAGI GURU
MATEMATIKA SMP

Hari, tanggal : Jum'at, 16 Agustus 2019
Pukul : 08.00 - 16.00 WIB
Tempat : R 3.17 Lt. 3 Gd. Kreatif PPs UNY

No	Nama lengkap dan gelar	Asal sekolah	Tanda Tangan
1.	Joko Triyono, S.Pd	SMP N 1 Berbah	1.
2.	Lilis Eko S., S.Pd	SMP N 1 Berbah	2.
3.	Sri Widayati, S.Pd	SMP N 4 Ngaglik	3.
4.	Suhartini, S.Pd	SMP N 2 Gamping	4.
5.	Nanik Tri Winarsih, S.Pd	SMP N 2 Ngaglik	5.
6.	Arlina Lili F., S.Pd	SMP N 2 Ngaglik	6.
7.	Mujiyono, S.Pd	SMP N 3 Mlati	7.
8.	Theresia Widyaningsih, S.Pd	SMP N 3 Mlati	8.
9.	Umi Mubarakhah, M.Pd	SMP N 4 Gamping	9.
10.	Ulfah Musriyatmi, S.Pd	SMP N 4 Gamping	10.
11.	Isgiyarta, A.Md	SMP N 3 Depok	11.
12.	Arvi Budiarto, S.Pd	SMP N 3 Depok	12.
13.	Naniek Praptiwidiyati, S.Pd	SMP N 1 Mlati	13.
14.	Suratmi, S.Pd	SMP N 1 Mlati	14.
15.	Kristiana, S.Pd	SMP N 1 Depok	15.
16.	Juwati, S.Pd	SMP N 1 Depok	16.
17.			17.
18.			18.
19.			19.
20.			20.

Mengetahui,
Ketua Kegiatan

Prof. Dr. Badrun Kartowagiran



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENELITIAN DAN EVALUASI PENDIDIKAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836 Fax. (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, kerjasama_pasca@yahoo.com

DAFTAR PENERIMAAN UANG TRANSPORT
PELATIHAN PENYUSUNAN BUTIR SOAL HIGH ORDER THINKING SKILLS (HOTS)
BAGI GURU MATEMATIKA SMP

Hari, tanggal : Kamis, 15 Agustus 2019
Pukul : 08.00 - 16.00 WIB
Tempat : R 3.17 Lt. 3 Gd. Kreatif PPs UNY

No	Nama	Jabatan	Uang Transport	Tanda Tangan
1.	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran	Ketua Kegiatan	Rp100.000,-	1.
2.	Prof. Djemari Mardapi, Ph.D.	Dosen	Rp100.000,-	2.
3.	Dr. Syukrul Hamdi	Dosen	Rp100.000,-	3.
4.	Abdul Manaf, M.Pd	Mahasiswa	Rp100.000,-	4.
5.	Kriswantoro, M.Pd	Mahasiswa	Rp100.000,-	5.
6.	Dian Normalitasari Purnama, M.Pd	Mahasiswa	Rp100.000,-	6.
7.	Yuyun Rahmadhani Khusniyah, M.Pd.	Pelaksana pendukung	Rp100.000,-	7.
8.	Joko Triyono, S.Pd	SMP N 1 Berbah	Rp100.000,-	8.
9.	Lilis Eko S., S.Pd	SMP N 1 Berbah	Rp100.000,-	9.
10.	Sri Widayati, S.Pd	SMP N 4 Ngaglik	Rp100.000,-	10.
11.	Suhartini, S.Pd	SMP N 2 Gamping	Rp100.000,-	11.
12.	Nanik Tri Winarsih, S.Pd	SMP N 2 Ngaglik	Rp100.000,-	12.
13.	Artina Lili F., S.Pd	SMP N 2 Ngaglik	Rp100.000,-	13.
14.	Mujiyono, S.Pd	SMP N 3 Mlati	Rp100.000,-	14.
15.	Theresia Widyaningsih, S.Pd	SMP N 3 Mlati	Rp100.000,-	15.
16.	Umi Mubarakah, M.Pd	SMP N 4 Gamping	Rp100.000,-	16.
17.	Ulfah Musriyatni, S.Pd	SMP N 4 Gamping	Rp100.000,-	17.
18.	Isgiyarta, A.Md	SMP N 3 Depok	Rp100.000,-	18.
19.	Arvi Budiarto, S.Pd	SMP N 3 Depok	Rp100.000,-	19.
20.	Naniek Praptiwidiyati, S.Pd	SMP N 1 Mlati	Rp100.000,-	20.
21.	Suratmi, S.Pd	SMP N 1 Mlati	Rp100.000,-	21.
22.	Kristiana, S.Pd	SMP N 1 Depok	Rp100.000,-	22.



Scanned with
CamScanner



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA

PROGRAM STUDI PENELITIAN DAN EVALUASI PENDIDIKAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Telepon (0274) 550835, 550836 Fax. (0274) 520326

Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, kerjasama_pasca@yahoo.com

No	Nama	Jabatan	Uang Transport	Tanda Tangan
23.	Juwati, S.Pd	SMP N 1 Depok	Rp100.000,-	23.
24.			Rp100.000,-	24.
25.			Rp100.000,-	25.
26.			Rp100.000,-	26.
27.			Rp100.000,-	27.

Mengetahui,
Ketua Pelaksana

Prof. Dr. Badrun Kartowagiran



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENELITIAN DAN EVALUASI PENDIDIKAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836 Fax. (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, kerjasama_pasca@yahoo.com

DAFTAR PENERIMAAN UANG TRANSPORT
PELATIHAN PENYUSUNAN BUTIR SOAL HIGH ORDER THINKING SKILLS (HOTS)
BAGI GURU MATEMATIKA SMP

Hari, tanggal : Jum'at, 16 Agustus 2019
Pukul : 08.00 - 16.00 WIB
Tempat : R 3.17 Lt. 3 Gd. Kreatif PPs UNY

No	Nama	Jabatan	Uang Transport	Tanda Tangan
1.	Prof. Dr. Badrun Kartowagiran	Ketua Kegiatan	Rp100.000,-	1.
2.	Prof. Djemari Mardapi, Ph.D.	Dosen	Rp100.000,-	2.
3.	Dr. Syukrul Hamdi	Dosen	Rp100.000,-	3.
4.	Abdul Manaf, M.Pd	Mahasiswa	Rp100.000,-	4.
5.	Kriswanto, M.Pd	Mahasiswa	Rp100.000,-	5.
6.	Dian Normalitasari Pumama, M.Pd	Mahasiswa	Rp100.000,-	6.
7.	Yuyun Rahmadhani Khusniyah, M.Pd.	Pelaksana pendukung	Rp100.000,-	7.
8.	Joko Triyono, S.Pd	SMP N 1 Berbah	Rp100.000,-	8.
9.	Lilis Eko S., S.Pd	SMP N 1 Berbah	Rp100.000,-	9.
10.	Sri Widayati, S.Pd	SMP N 4 Ngaglik	Rp100.000,-	10.
11.	Suhartini, S.Pd	SMP N 2 Gamping	Rp100.000,-	11.
12.	Nanik Tri Winarsih, S.Pd	SMP N 2 Ngaglik	Rp100.000,-	12.
13.	Arlina Lili F., S.Pd	SMP N 2 Ngaglik	Rp100.000,-	13.
14.	Mujiyono, S.Pd	SMP N 3 Mlati	Rp100.000,-	14.
15.	Theresia Widyaningsih, S.Pd	SMP N 3 Mlati	Rp100.000,-	15.
16.	Umi Mubarakhah, M.Pd	SMP N 4 Gamping	Rp100.000,-	16.
17.	Ulfah Musriyatmi, S.Pd	SMP N 4 Gamping	Rp100.000,-	17.
18.	Isgiyarta, A.Md	SMP N 3 Depok	Rp100.000,-	18.
19.	Arvi Budiarto, S.Pd	SMP N 3 Depok	Rp100.000,-	19.
20.	Naniek Praptiwidiyati, S.Pd	SMP N 1 Mlati	Rp100.000,-	20.
21.	Suratmi, S.Pd	SMP N 1 Mlati	Rp100.000,-	21.
22.	Kristiana, S.Pd	SMP N 1 Depok	Rp100.000,-	22.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENELITIAN DAN EVALUASI PENDIDIKAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836 Fax. (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, kerjasama_pasca@yahoo.com

No	Nama	Jabatan	Uang Transport,	Tanda Tangan
23.	Juwiali, S.Pd	SMP N 1 Depok	Rp100.000,-	23. 
24.			Rp100.000,-	24.
25.			Rp100.000,-	25.
26.			Rp100.000,-	26.
27.			Rp100.000,-	27.

Mengetahui,
Ketua Pelaksana

Prof. Dr. Badrun Kartowagiran



Lampiran 3. Foto dokumentasi kegiatan berukuran 3R disertai keterangan minimal 10 gambar (2 gambar setiap halaman),



Dokumentasi Pelatihan tahap 1: Pembukaan kegiatan yang dihadiri kepala SMPN 2 Depok dan Sambutan oleh Prof. Dr. Badrun Kartowagiran



Dokumentasi Pelatihan Tahap 1. Penyampaian Materi Teknik Penyusunan Butir Soal HOTS oleh Prof. Dr. Djemari Mardapi, Ph.D



Dokumentasi Pelatihan Tahap 1. Materi praktik penyusunan butir soal HOTS Matematika oleh Dr. Syukrul Hamdi



Dokumentasi Pelatihan Tahap 1. Praktik Analisis Butir Soal Menggunakan Program ITEMAN bersama Dr. Syukrul Hamdi



Dokumentasi Pelatihan Tahap 2. Pembukaan kegiatan pelatihan tahap 2 di PPs UNY



Dokumentasi Pelatihan Tahap 2. Penyampaian Materi Teknik Penyusunan Butir Soal HOTS Oleh Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd.



Dokumentasi Pelathan Tahap 2. Penyampaian Materi Praktik Penyusunan Kisi-Kisi oleh Prof. Dr. Badrun Kartowagiran



Dokumentasi Pelathan Tahap 2. Materi Praktik Penyusunan Butir Soal HOTS Matematika oleh Dr. Syukrul Hamdi



Dokumentasi Pelathan Tahap 2. Praktik Analisis Data Menggunakan Program ITEMAN



Dokumentasi Pelathan Tahap 2. Foto Bersama di Akhir Kegiatan

Lampiran 4: Materi kegiatan

**PENYUSUNAN BUTIR SOAL
HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)
MATEMATIKA SMP**

**Disampaikan Oleh:
Syukrul Hamdi**)**

PASCASARJANA- UNY

2019



***) Makalah disampaikan pada Pelatihan Penyusunan Butir Soal HOTS Bagi Guru SMP
di Kabupaten Sleman pada PPM Prodi S3 PEP PPS -UNY, pada 4 – 5 Juli 2019**

*****) Dosen PPS Universitas Negeri Yogyakarta**

PENDAHULUAN

Praktik pelaksanaan pendidikan saat ini di lapangan mengharuskan guru untuk terus memperbaharui informasi dan melakukan inovasi secara kontinyu pada semua aktivitas pendidikan yang dilaksanakan agar mencapai standar tujuan penyelenggaraan pendidikan dengan optimal. Keharusan tersebut tentunya memiliki berbagai kendala, termasuk perkembangan peserta didik yang merupakan generasi milenial. Oleh sebab itu, kualitas pengetahuan dan pengalaman yang ditransfer kepada peserta didik harus betul-betul solutif, kreatif, dan inovatif berdasarkan perkembangan global. Jadi, sudah sepantasnya jika model-model soal yang dikembangkan guru pada instrumen penilaian yang dirancang disesuaikan dengan level berpikir kritis atau yang biasa dikenal dengan istilah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).

Hasil revisi Kurikulum 2013 (K-13) Tahun 2017 mewajibkan guru untuk meningkatkan kreativitas dalam mengintegrasikan literasi, sesuai dengan tuntutan pendidikan pada abad 21 diistilahkan dengan 4C yang merupakan singkatan dari *Creative, Critical thinking, Communicative, and Collaborative* yang diintegrasikan dengan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) dalam pembelajaran (Pedia Pendidikan, 2017).

Matematika sebagai bagian mata pelajaran wajib pada semua jenjang pendidikan termasuk pendidikan menengah memiliki beberapa kendala pada pelaksanaannya terutama dalam proses penilaian. Permasalahan tersebut tidak hanya dialami oleh siswa tapi juga oleh guru terutama dalam penilaian. Beberapa permasalahan yang dialami guru dalam memahami dan menyusun instrumen penilaian matematika dengan model HOTS antara lain: (1) guru kesulitan membedakan kata kerja operasional (KKO) yang menjadi indikator penentu level soal; (2) muatan materi yang sangat komprehensif dan kontekstual, dan (3) sebagian guru masih menggunakan bank soal lama yang bersifat konvensional. Permasalahan ini berdampak juga pada peserta didik sehingga fakta yang ditemukan oleh Rahmawati selaku peneliti Puspendik adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik masih sangat lemah (“Daya Imajinasi”, Desember 15, 2016).

Di era revolusi industry revolusi 4.0, guru dituntut untuk mampu melakukan penilaian hasil belajar siswa yang diharapkan dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/ HOTS*). Guru harus memiliki kemampuan untuk mengembangkan keterampilan

berpikir tingkat tinggi siswa (Aydin & Yilmaz. 2010: 58). Kemampuan berpikir tingkat tinggi terdiri dari pemikiran logis, pemikiran kritis dan kemampuan penalaran yang merupakan kemampuan dasar dalam kehidupan sehari-hari, terlepas dari prestasi akademisnya (Marshall & Horton, 2011).

PEMBAHASAN

1. Soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*

Butir butir soal yang dituliskan harus memiliki peringkat kognitif yang tinggi. Menurut Moore, B dan Stanley T (2010), taksonomi Bloom yang mencakup: mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan melakukan kreasi merupakan urutan, dari yang paling rendah (peringkat 1) ke yang paling tinggi (peringkat 6). Selanjutnya, Moore, B dan Stanley T (2010), menambahkan bahwa urutan nomor 1 – 3 dikategorikan *the lower level of thinking* dan 4 -6 *the higher level of thinking (HOT)*. Hal ini senada dengan pendapat Thomas, A. dan Thorne, G. (2007) yang mengatakan *HOT is thinking on a higher level than memorizing facts or telling something back to someone exactly the way the it was told to you. When a person memorizes and gives back the information without having to think about it, we call it rote memory. That's because it's much like a robot; it does what it's programmed to do, but it doesn't think for itself.*

Budiman & Jailani (2014: 142) “Tes berbentuk pilihan ganda dapat digunakan untuk mengukur HOTS atau keterampilan berpikir tingkat tinggi, hal ini sesuai dengan pendapatnya Brookhart (2010: 33) yang menyatakan bahwa agar peserta didik dapat menggunakan berpikir tingkat tinggi, pertanyaan pilihan ganda harus dirancang sedemikian rupa sehingga pola berpikir tingkat tinggi benar-benar diperlukan untuk menjawabnya. Salah satu cara menyusun tes HOTS menggunakan seperangkat butir soal yang terdiri atas pengantar dan diikuti oleh pilihan jawaban. Peserta didik harus memikirkan dan menggunakan informasi dalam materi pengantar untuk menjawab pertanyaan, memecahkan masalah, atau menyelesaikan tugas penilaian. Materi pengantar untuk membuat butir soal tes HOTS diantaranya: mengutip dari materi bacaan, foto, grafik, gambar, paragraph, puisi, rumus, tabel data, daftar kata-kata atau simbol, contoh, peta, film, dan suara rekaman. Hal senada yang diungkapkan oleh Kubiszyn & Borich (2003: 112) menyatakan bahwa soal pilihan ganda umumnya ditulis

dengan tujuan pada level pengetahuan. Langkah pertama untuk menulis pilihan ganda untuk mengukur berpikir tingkat tinggi adalah menentukan beberapa tujuan yang mengukur pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, atau evaluasi. Ada beberapa pendekatan yang disarankan untuk mengukur berpikir tingkat tinggi yaitu dengan menggunakan gambar, grafik, tabel dan sebagainya yang menuntut peserta didik pada tingkat penerapan taksonomi tujuan pendidikan dan melibatkan proses kognitif tingkat yang lebih tinggi.

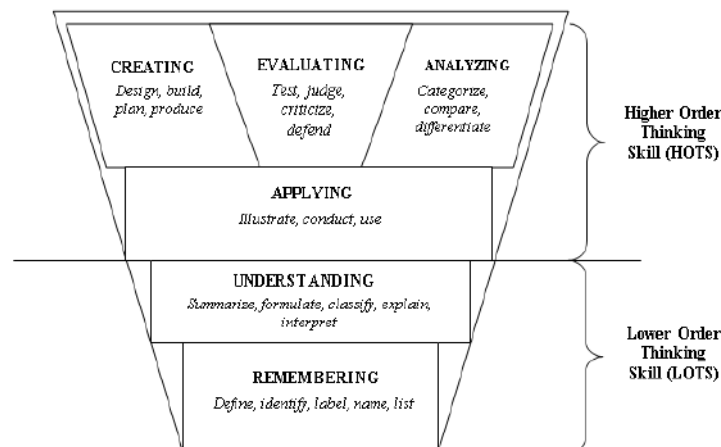
Materi pengantar dapat pula diambil dari situasi yang terjadi di daerah atau konteks yang dekat dengan siswa. Stimulus dapat bersumber dari isu-isu global, seperti masalah teknologi, informasi, sains, pendidikan, kesehatan dan infrastruktur. Stimulus juga dapat diangkat dari lingkungan sekitar seperti budaya. Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan satu dari sekian banyak pulau di Indonesia yang menyimpan berbagai macam budaya peninggalan sejarah baik itu berupa fisik, non fisik, adat istiadat, moral, dan seni. Keberagaman budaya yang dimiliki dapat dijadikan stimulus dan diintegrasikan dalam pembelajaran khususnya matematika. Peninggalan sejarah, arsitektur, tarian, alat musik tradisional mengandung unsur-unsur matematika. Jika di Lombok dapat dijadikan contoh seperti Ende yaitu perisai yang digunakan dalam permainan presean yang terbuat dari kulit kerbau terbal yang mengandung bentuk geometri dua dimensi dan bentuk arsitektur pada rumah adat Sasak Lombok yang mengandung bentuk geometri tiga dimensi. Selain itu, kain tradisional Sasak yang banyak mengandung motif berbentuk geometri serta tradisi perkawinan yang mengandung unsur statistika.

Menurut Anderson & Krathwohl (Arnellis, 2014: 25) membagi dimensi proses kognitif atas enam kategori, yaitu:

- 1) Mengingat (*remembering*) berarti memperoleh kembali pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang.
- 2) Memahami (*understanding*) didefinisikan sebagai mengkonstruksi makna dari pesan instruksional, termasuk mengkomunikasikan secara langsung, tertulis maupun dengan grafik. Dengan kata lain menjelaskan ide atau konsep.
- 3) Mengaplikasikan (*applying*) berarti menggunakan suatu prosedur dalam suatu situasi yang diberikan.

- 4) Menganalisis (*analyzing*) adalah mengolah dan menganalisis materi-materi menjadi bagian unsur-unsur pokok menentukan bagaimana hubungan antara bagian-bagian itu dalam satu kerangka tujuan secara utuh.
- 5) Mengevaluasi (*evaluate*) adalah membuat keputusan berdasarkan atas kriteria atau standar.
- 6) Menciptakan (*create*), menyatukan elemen untuk membentuk ide atau struktur baru.

Menurut *Malaysia Examination Syndicate* (Siti Nursaila Alias & Faridah Ibrahim, 2015: 20) “*Higher Order Thinking Skills (HOTS) is ability to apply knowledge, skills and values in making reasoning and reflection to solve problem, decision, innovation and ability to create something. There are four level of cognitive domain in HOTS: applying, analyzing, evaluating, and creating*”. Maksudnya bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk menerapkan pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai dalam membuat penalaran dan refleksi untuk memecahkan masalah, membuat keputusan, berinovasi dan kemampuan untuk menciptakan sesuatu. Terdapat empat level aspek kognitif berpikir tingkat tinggi yaitu mengaplikasi, menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan. Empat level kognitif tersebut dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1 Revised Taxonomy Bloom's
(Siti Nursaila Alias & Faridah Ibrahim, 2015: 20)

Adapun kata kerja yang dapat digunakan pada peringkat kognitif atau Taksonomi Bloom dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kata Kerja Dalam Peringkat Kognitif Bloom

C1	C2	C3
Menyebutkan	Membedakan	Menggunakan
Menghafal	Membandingkan	Menerapkan
Mengidentifikasi	Menjelaskan	Membentuk
Menuliskan	Mengilustrasikan	Mengatur
Menunjukkan	Menduga	Menghitung
	Menguraikan	Menentukan
	Menghubungkan	Menyelesaikan
	Menterjemahkan	Melakukan eksperimen
	Meringkas	Mendemonstrasikan
	Menggolongkan	

C4	C5	C6
Menganalisis	Mengkritik	Mengkreasi
Membandingkan konsep	Menentukan	Merancang
Memprediksikan	Memberi keputusan	Meyintesis
Mengorganisasikan informasi	Merekomendasikan	Membuat proposal
Mengupas	Menyetujui pendapat	Membangun
Memeriksa hubungan	Mendukung	Mengkompilasi
Menyimpulkan	Memilih	Membuat estimasi
	Membenarkan	Menciptakan
	Menyangkal	Memodifikasi
	Memprioritaskan	Mengembangkan
	Menilai	
	Mengevaluasi	

2. Langkah-langkah Penulisan Butir Soal

Seperti yang dijelaskan di atas bahwa langkah-langkah pengembangan suatu tes prestasi belajar adalah : (1) penentuan tujuan tes, (2) penyusunan kisi-kisi, (3) penulisan soal, (4) penelaahan soal (review dan revisi soal), (5) uji coba soal, termasuk analisis dan perbaikan, dan (6) perakitan soal menjadi perangkat tes.

a. Penentuan tujuan/penyusunan *blueprint*

Dalam melakukan pengetesan pasti ada tujuan yang ingin dicapai. Tujuan ini dapat berupa tujuan khusus, misal untuk mengetahui penguasaan materi, tes diagnostik, atau tes seleksi; dan tujuan umum, misal untuk mengetahui pengetahuan umum dari sekelompok responden atau sekelompok orang. Dalam kesempatan ini, tujuan pemberian tes adalah untuk mengetahui penguasaan peserta didik pada kompetensi/sub

kompetensi tertentu setelah diajarkan. Penguasaan ini dapat diartikan, sejauh mana peserta didik memahami atau mungkin menganalisis materi tertentu yang telah dibahas di ruang kelas. Dengan kata lain, pada tingkat kognitif mana mereka menguasai materi yang telah diberikan, ditugaskan, atau dibahas, yang biasanya direncanakan dalam bentuk *blue print*. Tujuan tes harus jelas agar arah dan ruang lingkup pengembangan tes selanjutnya juga jelas.

b. Penyusunan Kisi-kisi

Kisi-kisi adalah panduan atau acuan dalam menyiapkan bahan ajar, menyelenggarakan pembelajaran, dan mengembangkan butir-butir soal uji. Kisi-kisi soal tes yang merupakan bagian dari silabus ini biasanya berisi standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, penilaian, waktu, dan sumber belajar. Hal yang harus diperhatikan dalam menyusun kisi-kisi adalah indikator jabaran dari kompetensi dasar (KD), kompetensi dasar jabaran dari standar kompetensi (SK), standar kompetensi jabaran dari standar kompetensi lulusan mata pelajaran (SKL-MP), dan standar kompetensi lulusan mata pelajaran jabaran dari standar kompetensi lulusan satuan pendidikan (SKL-P), dan standar kompetensi lulusan satuan pendidikan jabaran dari Tujuan Pendidikan Nasional.

Kompetensi lulusan dijabarkan ke dalam subkompetensi, selanjutnya subkompetensi dijabarkan menjadi indikator esensial dan deskriptor. Sama halnya pada kompetensi dan subkompetensi, kata utama dalam indikator esensial dan deskriptor juga kata kerja, hanya saja skopanya sama atau lebih sempit dan peringkat kognitifnya sama atau lebih rendah. Contoh format Kisi-kisi dapat dilihat pada Lampiran 1.

c. Penulisan butir-butir soal/tes

Penulisan butir-butir soal merupakan langkah penting dalam upaya pengembangan alat ukur kemampuan atau tes yang baik. Penulisan soal adalah penjabaran indikator jenis dan tingkat perilaku yang hendak diukur menjadi pertanyaan-pertanyaan yang karakteristiknya sesuai dengan perinciannya dalam kisi-kisi. Butir soal merupakan jabaran atau dapat juga ujud dari indikator, Dengan demikian setiap pernyataan atau butir soal perlu dibuat sedemikian rupa sehingga jelas apa yang ditanyakan dan jelas pula jawaban yang diminta. Mutu setiap butir soal akan menentukan mutu soal tes secara keseluruhan. Butir-butir soal harus memiliki tingkat penalaran tinggi atau memiliki *Higher Order Thinking (HOT)*.

d. Telaah Soal atau Analisis Kualitatif Soal

Telaah soal atau analisis kualitatif soal adalah mengkaji secara teoritik soal tes yang telah tersusun. Telaah ini dilakukan dengan memperhatikan tiga aspek, yaitu aspek materi, aspek konstruksi, dan aspek bahasa. Tabel telaah butir dapat dilihat pada *Lampiran 1*.

e. Ujicoba Soal

Ujicoba soal pada dasarnya adalah upaya untuk mengetahui kualitas soal tes berdasarkan pada empirik atau respon dari peserta tes. Hal ini dapat terwujud manakala dilakukan analisis empirik atau analisis kuantitatif, baik menggunakan teori klasik maupun teori modern.

f. Analisis Empirik

Untuk mengetahui kualitas butir soal, maka hasil uji coba harus dianalisis secara empirik. Ada dua pendekatan yang digunakan untuk melakukan analisis empirik ini, yaitu: teori klasik dan teori respon. Masing-masing pendekatan ada kelebihan dan kekurangannya. Untuk responden yang kecil (kurang dari 100) lebih cocok menggunakan teori klasik, sebaliknya untuk responden yang besar (lebih besar dari 200) lebih cocok menggunakan teori respon butir.

Pada analisis butir soal dengan pendekatan teori tes klasik, parameter butir yang diestimasi adalah tingkat kesulitan butir, daya beda, dan keberfungsian distraktor. Selain parameter butir, pada pendekatan teori tes klasik juga mengestimasi reliabilitas tes. Sementara itu, pada pendekatan teori tes modern (Item Response Theory /IRT) 3 parameter butir (3 PL), yang diestimasi adalah tingkat kesulitan, daya beda, dan *factor guessing*. Bila 2 PL, yang diestimasi adalah tingkat kesulitan dan daya beda, sedangkan untuk 1 PL yang diestimasi hanya tingkat kesulitan butir saja. Sebagai pengganti reliabilitas, pada pendekatan dengan IRT dihitung Fungsi Informasi; baik fungsi informasi butir maupun fungsi informasi tes.

g. Perakitan Soal Tes

Agar skor tes yang diperoleh tepat dan dapat dipercaya maka soal tes harus valid dan reliabel. Butir-butir soal perlu dirakit menjadi alat ukur yang terpadu. Hal-hal yang dapat mempengaruhi validitas skor tes adalah urutan nomor soal, pengelompokan bentuk-bentuk soal, tata letak soal, dan sebagainya. Untuk itu, ada baiknya soal tes disajikan mulai dari butir mudah ke yang susah, pengelompokan rapi, tata letak bagus dan tidak terpotong-potong kalimatnya, dan kemasannya menarik.

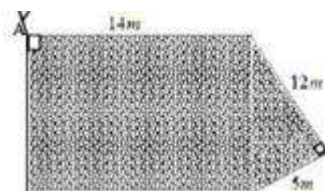
3. Contoh Kisi-Kisi Soal

Kisi-kisi Soal HOTS

Indikator KD	Indikator HOTS	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal
Menyelesaikan masalah segi empat yang berkaitan dengan teorema Pythagoras	Memadukan ide/strategi untuk menyelesaikan suatu masalah	C5	Uraian	1
Menyelesaikan masalah pada segiempat atau segilima yang berkaitan dengan teorema Pythagoras	Menggunakan ide/strategi yang tepat untuk menyelesaikan suatau masalah	C5	Uraian	3
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan dan perkalian bentuk aljabar	Membuat simpulan yang tepat berdasarkan informasi dari suatu situasi/masalah	C4	Uraian	2

Soal

1. Seorang anak tingginya 150 cm. Ia berdiri 12 m dari tiang bendera. Jika jarak antara kepala anak tersebut dengan puncak tiang bendera adalah 13 m, maka hitunglah tinggi tiang bendera tersebut.
2. Deni membeli 3 buah buku dan 2 batang pena dengan harga Rp. 10.500. jika harga sebatan pena lebih murah Rp. 1000 daripada harga sebuah buku, maka harga 5 buah buku dan 3 batang pena adalah
3. Gambar berikut adalah lahan tanah milik Andi yang ditanami pohon sepanjang kelilingnya. Penanaman pohon dimulai dari patok A



Jika jarak antara pohon satu dengan yang lainnya adalah 50 cm, maka banyaknya pohon yang harus ditanam oleh Andi adalah

4. Analisis Perangkat Tes

a. Validitas Tes

Suatu tes harus mempunyai validitas tes yang baik. Tes yang baik adalah tes yang dapat mengukur apa yang hendak diukur (Allen & Yen, 1979: 95). Miller, Linn, & Grondlund (2009: 71) menjelaskan lebih lanjut mengenai hubungan validitas dan

reliabilitas tes yaitu reliabilitas itu dibutuhkan tetapi tidak selalu menjadi kondisi penentu bagi validitas. Suatu tes dapat mempunyai reliabilitas yang baik namun tidak mengukur apa yang diukur sehingga dapat dikatakan bahwa hasil tes yang valid memerlukan bukti reliabilitas, namun tes tidak cukup hanya reliabel tanpa mempunyai bukti validitas. Validitas dapat dikategorikan menjadi 3 yaitu validitas isi, validitas kriteria dan validitas konstruk (Djemari Mardapi, 2012: 39-45). Untuk validitas instrumen tes dapat menggunakan validitas isi dan dapat dibuktikan dengan menggunakan formula aikens, *Gregory validity* atau *Content Validity Index (CVI)*.

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas merupakan penerjemahan dari kata *reliability*. Suatu pengukuran yang mampu menghasilkan data yang memiliki tingkat reliabilitas tinggi disebut sebagai pengukuran yang reliabel (*reliable*). Menurut Saifuddin Azwar (2013), walaupun istilah reliabilitas mempunyai berbagai nama lain seperti konsistensi, keterandalan, keterpercayaan, kestabilan, keajegan, dan sebagainya, namun gagasan pokok yang terkandung dalam konsep reliabilitas adalah sejauhmana hasil suatu proses pengukuran dapat dipercaya.

Suatu tes dikatakan reliabel jika skor amatan mempunyai korelasi yang tinggi dengan skor sebenarnya (Allen & Yen, 1979: 72). Dengan demikian pengertian yang dapat diperoleh dari pernyataan tersebut adalah suatu tes reliabel jika hasil pengukuran mendekati keadaan peserta tes yang sebenarnya. Koefisien reliabilitas yang baik adalah diatas 0,70 (Linn, 1989: 106; Djemari Mardapi, 2014: 3) meskipun secara teoritik besarnya koefisien reliabilitas berkisar dari 0,00 sampai 1,00 (Saifuddin Azwar, 2013: 13). Apabila suatu tes berisi butir-butir yang diberi skor dikotomi, sedangkan jumlah butirnya tidak begitu banyak, maka estimasi reliabilitas dilakukan melalui formula Alpha yang disesuaikan dengan data dikotomi yang dikenal dengan formula *Kuder-Richardson-20 (KR-20)* (Saifuddin Azwar, 2013: 73).

PENUTUP

Kegiatan pelatihan penyusunan butir soal HOTS untuk guru matematika SMP di Sleman merupakan bagian dari pelaksanaan tridarma perguruan tinggi yakni pengabdian pada masyarakat. Kegiatan pengabdian ini relevan dengan Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan dan Tujuan Rencana Strategis (Renstra) UNY

tahun 2015-2019 nomor 3 yaitu terwujudnya kegiatan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat yang mendorong pengembangan potensi manusia, masyarakat, dan alam untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat. Smoga hasil pengabdian masyarakat ini, dapat bermanfaat dan diaplikasikan oleh guru dalam melakukan penilaian pembelajaran matematika di SMP.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, M.J., & Yen, W.M. (1979). *Introduction to measurement theory*. California: Brooks/Cole Publishing Company Wardsworth, Inc.
- Arnellis. (2014). Pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika untuk pembentukan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa SMA. Dalam Lutfi *et al* (Editor), *Proseding Seminar Nasional Pendidikan MIPA 2014: Implementasi Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran MIPA* (hal. 23-27). Padang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
- Budiman, A. & Jailani. (2014). Pengembangan instrumen asesmen higher order thinking skill (hots) pada mata pelajaran matematika smp kelas VIII semester 1. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Volume 1, Nomor 2, hal. 139-150.
- Djemari Mardapi. (2008). *Teknik penyusunan instrumen tes dan nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia.
- _____. (2014). *Pengukuran, penilaian, dan evaluasi pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Litera.
- Gronlund, N.E., Linn, R.L. & Miller, M.D. (2009). *Measurement and assessment in teaching*. New Jersey: Pearson Education
- Heri Retnawati. (2014). *Teori respon butir dan penerapannya (untuk peneliti, praktisi pengukuran, dan pengujian mahasiswa pascasarjana)*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Kubiszyn, T & Borich, G.D. (2003). *Education testing and measurement: Classroom application and practice (7th ed)*. New York: John Weley & Sons, Inc.
- Linn, R.L. (1989). *Education measurement (3th ed.)*. New York: MacMillan Publishing Company.
- Moore, B., Stanly, T. (2010). *Critical thinking and formative assessments*. Larchmount, NY: Eye On Education, Inc
- Reynolds, C.R., Livingston, R.B., & Wilson, V. (2009). *Measurement and assessment in education (2nd ed)*. Boston: Pearson Education Inc.
- Rohmawati (2013, Desember). *Kurikulum 2013, 87 persen guru kesulitan dalam cara penilaian*. www.unnes.ac.id › [Berita](#) edisi sabtu, 14 desember 2013.
- Saifuddin Azwar. (2013). *Reliabilitas dan validitas (Edisi keempat)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Siti Nursaila Alias & faridah Ibrahim. (2015). The level of mastering forces in equilibrium topics by thinking skills. *International Journal Of Multicultural and Multireligious Understanding*, Volume 2, Nomor 5, hal. 18-24.
- Stigin, R. and Chapuis, J. (2012). *Introduction to student involved assessment for learning, 2nd edition*. Boston: Addison Wesley.
- Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen