

Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan  
14 September 2019, Hal 703 - 710  
ISSN: 2686 – 2972 ; e-ISSN: 2686 - 2964

## **Pelatihan pembelajaran berbasis HOTS dan pendidikan matematika realistik bagi guru SD di Kabupaten Sleman**

Meita Fitrianawati, Aan Hendroanto, Widayati

Universitas Ahmad Dahlan, Jln. Ki Ageng Pemanahan No. 19 Yogyakarta  
Email: meita.fitrianawati@pgsd.uad.ac.id

### **ABSTRAK**

Kegiatan ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan tingkat tinggi yaitu kemampuan siswa di dalam menganalisis, mengevaluasi, mengkreasi dan menggunakan penalaran serta logikanya. Oleh karena itu, dilakukan kegiatan pemberdayaan masyarakat di SD Muhammadiyah Kayen dan SDIT Luqman Al Hakim dengan tujuan agar guru mampu menyusun media pembelajaran, desain pembelajaran dan evaluasi yang mendorong siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Kegiatan ini dilakukan secara bertahap yaitu (1) Pelatihan dan Workshop Pembelajaran Berbasis HOTS (2) Pelatihan dan Workshop Desain Pembelajaran Matematika dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) (3) Pengembangan Bahan Ajar dan media pembelajaran berbasis HOTS dan PMRI (4) Pendampingan, ujicoba dan Implementasi hasil pengembangan yang diajarkan oleh guru. Setelah dilakukan kegiatan ini. Pengetahuan dan guru di seolah mitra di dalam mengembangkan bahan ajar, desain pembelajaran dan media pembelajaran berbasis HOTS dan PMRI meningkat. Pihak sekolah akan melakukan tindak lanjut dengan menyusun media pembelajaran, bahan ajar dan evaluasi dengan berbasis HOTS dan PMRI sehingga kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi meningkat serta siswa yang mampu menyongsong revolusi industri 4.0.

**Kata kunci :** Pembelajaran berbasis HOTS, Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

### **ABSTRACT**

*Abstract. This activity is motivated by the low ability of Indonesian students to solve problems that require a high level of ability, namely the ability of students to analyze, evaluate, create and use reasoning and logic. Therefore, community empowerment activities are carried out at SD Muhammadiyah Kayen and SDIT Luqman Al Hakim with the aim that teachers are able to compile learning media, learning designs and questions that encourage students to think at a higher level. This activity is carried out in stages, namely (1) HOTS-Based Learning Training and Workshop (2) Training and Workshop on Mathematics Learning Design with Indonesian Realist Mathematics Approach (3) Development of Learning Materials and learning media based on HOTS and PMRI (4) Assistance, testing and Implementation the results of development taught by the teacher. After this activity is carried out. Knowledge and teachers are seen as partners in developing teaching materials, learning designs and learning media based on HOTS and PMRI increased. The school will follow up with educational media, teaching materials and evaluation based on HOTS and PMRI so that students' ability to think at a higher level increases and students who are able to meet the industrial revolution 4.0.*

**Keywords :** HOTS-Based Learning, Realis Mathematic Education in Indonesia

## PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0 memberikan perubahan yang signifikan serta menuntut sumber daya manusia agar mampu untuk memiliki kemampuan bersaing, berpikir analitis, kritis, kreatif, logis dan sistematis. Selain itu, Revolusi industri berdampak pada kehidupan sumber daya manusia di seluruh dunia khususnya di Indonesia. Kualitas Sumber daya manusia di Indonesia berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bank Dunia menunjukkan bahwa Indonesia di peringkat 87 dari 157 negara sehingga masih perlu bimbingan yang menyeluruh dari berbagai aspek.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas sumber daya manusia adalah melalui pendidikan. Selain itu berdasarkan hasil dari kemampuan literasi matematika dilakukan oleh Program for International Student assessment (PISA). Hasil tes PISA tahun 2012 menunjukkan bahwa kemampuan literasi siswa di Indonesia masih berada pada posisi terendah yaitu ranking 61 dari 65 negara. Indonesia memperoleh jumlah skor kompetensi sebesar 382 dari skor rata-rata 501[1]. Hasil tes dan evaluasi PISA 2015 menunjukkan penguasaan materi siswa-siswi Indonesia juga masih tergolong rendah. Skor pencapaian siswa-siswi Indonesia berada di peringkat 62 dengan skor 403 dari 70 negara yang dievaluasi[2].

Pemerintah melakukan berbagai upaya agar siswa Indonesia dapat bersaing di wilayah global. Berdasarkan Permendikbud nomor 103 tahun 2014 tentang pembelajaran siswa pendidikan dasar dan menengah bahwa muatan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) Kurikulum 2013 revisi 2017 yang disusun harus memuat empat konten pokok yaitu pendidikan penguatan karakter (PPK), literasi sekolah, keterampilan abad 21 atau 4C, dan HOTS. Selain itu seorang guru harus mampu untuk melakukan penilaian serta mampu untuk menciptakan pembelajaran berbasis HOTS atau berdasarkan PISA, agar penilaian PISA atau pengukuran di kancah internasional di Indonesia dapat meningkat[3].

Sebagian guru di Indonesia belum layak mengajar. Meskipun upaya peningkatan kesejahteraan meningkat melalui sertifikasi. Di sisi lain, kompetensi guru pasca sertifikasi masih dianggap kurang menunjang kinerja guru dalam mengajar sehingga kualitas pendidikan Indonesia di dunia masih jauh tertinggal[4]. Berdasarkan observasi di SD Muhammadiyah Kayen dan SDIT Luqman AL Hakim serta beberapa penelitian menunjukkan yang dilakukan di sekolah di Kabupaten Sleman menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan oleh guru belum mampu untuk menuntun siswa dalam menyongsong revolusi industri 4.0. Pembelajaran masih terfokus kepada guru bukan terfokus ke siswa, media pembelajaran atau alat peraga untuk membantu siswa dalam proses berpikir dari abstrak ke kongkret sangat minim, serta guru menggunakan metode pembelajaran yang monoton atau konvensional dikarenakan guru tidak melakukan inovasi di dalam pembelajaran sehingga berkurangnya motivasi serta minat belajar siswa. Hal ini mungkin juga disebabkan karena minimnya pelatihan yang dilakukan oleh guru untuk melakukan pembelajaran yang mendukung perkembangan siswa di era revolusi industri 4.0.

Berdasarkan pemaparan permasalahan mitra di atas, maka salah satu alternatif solusi yang tepat adalah pelatihan dengan pembelajaran berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan *Pendidikan Matematika Realistik Indonesia* (PMRI) bagi guru sekolah dasar. HOTS dan PMRI telah banyak dibuktikan dalam penelitian, mampu meningkatkan kompetensi matematika siswa[5]. Selain itu, sosialisasi penerapan HOTS dan PMRI sejak diberlakukannya Kurikulum 2013 telah memberikan efek peningkatan pada prestasi siswa khususnya di PISA meskipun belum signifikan[6-7]. PMRI memandang matematika sebagai aktivitas manusia sehingga memberikan pemahaman pada siswa tentang konsep matematika yang lebih bermakna dari pada sekadar rumus-rumus yang harus dihafalkan. Pembelajaran berbasis HOTS tidak hanya mendapat evaluasi belajar oleh siswa akan tetapi juga menuntun siswa untuk berpikir tingkat tinggi melalui berpikir kritis dan kreatif serta sistematis serta melakukan pemecahan masalah dalam menyelesaikan sebuah persoalan.

## METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat tahun 2019, dilaksanakan dalam rentang waktu 6 bulan dengan melibatkan enam mahasiswa dari prodi PGSD dan Pendidikan Matematika. Peserta dalam kegiatan ini adalah 22 guru kelas dan mata pelajaran di SD Islam Terpadu Luqman Al Hakim dan 17 guru kelas di SD Muhammadiyah Kayen.

Serangkaian pelaksanaan kegiatan program kerja melalui (1) Pelatihan dan Workshop Pembelajaran Berbasis HOTS (2) Pelatihan dan Workshop Desain Pembelajaran Matematika dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) (3) Pengembangan Bahan Ajar dan media pembelajaran berbasis HOTS dan PMRI (4) Pendampingan, ujicoba dan Implementasi hasil pengembangan yang diajarkan oleh guru. Secara rinci dapat dilihat dalam table 1.

Tabel 1. Deskripsi kegiatan pelatihan serta hasil yang diharapkan

No	Nama Kegiatan	Hasil yang diharapkan
1.	Pelatihan dan Workshop Pembelajaran Berbasis HOTS	Guru lebih mengenal dan familiar dengan berbagai contoh soal HOTS dan bagaimana penerapannya di kelas. Peserta mampu mendesain soal HOTS yang baik sesuai dengan topik dan konteks yang diperlukan serta menyusun konjektur jawaban atau reaksi siswa yang mungkin terhadap soal yang didesain jika diimplementasikan di kelas
2.	Pelatihan dan Workshop Desain Pembelajaran Matematika dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)	Guru lebih mengenal dan familiar dengan berbagai contoh pembelajaran matematika dengan PMRI dan bagaimana penerapannya di kelas. Peserta mampu mendesain pembelajaran dengan PMRI yang baik sesuai dengan topik dan konteks yang dibutuhkan serta menyusun konjektur Hypothetical Learning Trajectory, lintasan belajar, dan reaksi siswa yang mungkin jika pembelajaran tersebut diimplementasikan di kelas
3	Pengembangan Bahan Ajar dan media pembelajaran berbasis HOTS dan PMRI	Guru mengembangkan RPP dan Bahan ajar pembelajaran matematika dengan HOTS dan PMRI. Setiap kelompok akan memiliki desain masing-masing dengan topik dan target yang berbeda-beda.
4	Pendampingan, ujicoba dan Implementasi hasil pengembangan yang diajarkan oleh guru	Setelah semua pendampingan selesai, guru diharapkan memiliki pengalaman dalam penerapan HOTS dan PMRI di kelas masing-masing. Selain itu, akan diperoleh data berupa dokumentasi proses implementasi yang akan dijadikan buku dan CD untuk referensi peserta dikemudian hari.

## HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Pelaksanaan kegiatan PPM yang bermitra dengan SD Muhammadiyah Kayen dan SDIT Luqman AL Hakim dilaksanakan berbagai berbagai tahapan kegiatan antara lain melalui persiapan, pelaksanaan, evaluasi dan rencana tindak lanjut.

### 1. Persiapan

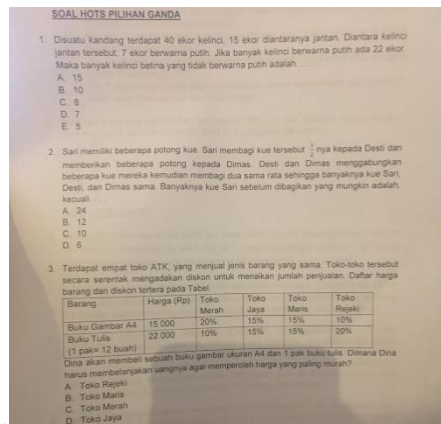
Persiapan yang telah dilakukan sebelum pelaksanaan kegiatan adalah

- a) Review proposal  
Review proposal ini digunakan untuk koordinasi terkait kegiatan yang telah direncanakan untuk dilakukan, review proposal dilakukan pada tanggal 26 April 2019. Hasil dari review proposal memuat tentang rangkaian kegiatan dan analisis kebutuhan terkait pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
- b) Rapat koordinasi jadwal, jenis kegiatan dan penyusunan rundown kegiatan  
Rapat koordinasi Rapat koordinasi jadwal, jenis kegiatan dan penyusunan rundown kegiatan dilaksanakan pada tanggal 16 Mei 2019. Berdasarkan hasil rapat dirumuskan jadwal dan jenis kegiatan serta rundown kegiatan serta waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan pelaksanaan PKM
- c) Koordinasi dengan mitra  
Rapat koordinasi dengan mitra dilaksanakan untuk menentukan waktu untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat. Berdasarkan hasil koordinasi yang dilaksanakan pada tanggal 16 dan 22 Mei 2019 telah ditentukan rumusan kegiatan serta jumlah peserta yang akan mengikuti kegiatan pelaksanaan PKM.
- d) Workshop penyusunan modul pelatihan, penyusunan soal *pretest* dan *posttest* serta finalisasi modul.  
Workshop penyusunan modul pelatihan, penyusunan soal *pretest* dan *posttest* diperlukan untuk merumuskan soal *pretest* dan *posttest* serta menyusun modul untuk digunakan saat pelatihan. Kegiatan ini dilaksanakan selama 4 kali yaitu 26 dan 27 Juni 2019; 5 dan 9 Juli 2019.

### 2. Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan selama dua bulan yaitu dimulai tanggal 12 Juli 2019 sampai pada tanggal 13 September 2019. Pelaksanaan kegiatan program kerja melalui

- a) Pelatihan dan Workshop Pembelajaran Berbasis HOTS  
Pelaksanaan dari kegiatan ini dilaksanakan selama 3 sesi yaitu pengenalan HOTS melalui pemaparan oleh ahli tentang apa itu HOTS, bagaimana mendesain soal HOTS dan studi kasus serta contoh penerapannya pada pembelajaran. Pada pelaksanaan ini guru bekerja berkelompok dimana setiap kelompok mendesain soal HOTS sesuai dengan ide-ide yang mereka miliki seperti disajikan pada gambar 1. Peserta akan dibantu oleh fasilitator dan ahli. Pada akhir kegiatan, kelompok akan membuat poster dan saling berbagi informasi dengan presentasi.



Gambar 1. Hasil soal HOTS yang dirancang oleh guru

b) Pelatihan dan Workshop Desain Pembelajaran Matematika dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

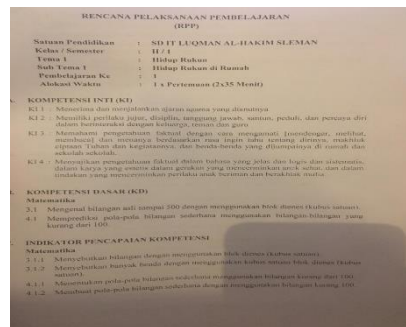
Pengenalan PMRI melalui pemaparan oleh ahli tentang apa itu PMRI, bagaimana mendesain pembelajaran dengan PMRI dan studi kasus contoh pembelajaran matematika realistik yang pernah diterapkan pada pembelajaran. Guru bekerja berkelompok yang sama seperti pada kegiatan 2, dimana setiap kelompok akan mendesain pembelajaran matematika dengan PMRI sesuai dengan ide-ide yang mereka miliki. Peserta akan dibantu oleh fasilitator dan ahli. Pada akhir kegiatan, kelompok akan membuat poster dan saling sharing dengan presentasi dan gallery walking untuk saling bertukar ide dan kritik. Kegiatan pelatihan disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Pelatihan berbasis PMRI

c) Pengembangan Bahan Ajar dan media pembelajaran berbasis HOTS dan PMRI

Guru bekerja berkelompok untuk mendiskusikan dan mengembangkan ide kreatif pada kegiatan-kegiatan sebelumnya menjadi suatu pembelajaran yang baik dalam bentuk RPP dan bahan ajar yang diperlukan seperti disajikan pada gambar 3. Pada kegiatan ini, peserta akan dibersamai ahli dan fasilitator untuk menghasilkan karya yang dapat digunakan untuk pembelajaran di kelas di masa depan.



Gambar 3.RPP yang dihasilkan oleh guru

- d) Pendampingan, ujicoba dan Implementasi hasil pengembangan yang diajarkan oleh guru.

Peserta melakukan uji coba dan implementasi desain pembelajaran matematika dengan HOTS dan PMRI yang telah dibuat pada kelas di sekolah masing-masing seperti disajikan pada gambar 4. Ahli dan fasilitator akan datang berkunjung ke sekolah untuk meninjau dan memberikan masukan serta mendokumentasikan.



Gambar 4. Guru menerapkan PMRI dan HOTS di kelas

### 3. Evaluasi dan rencana tindak lanjut

Berdasarkan evaluasi yang dilakukan pada tanggal 3 September 2019 menunjukkan bahwa :

- Kegiatan berlangsung dengan baik serta perlu pelatihan lebih lanjut
- Pelaksanaan kegiatan membuat guru untuk selalu mampu menerapkan pembelajaran aktif serta mendukung siswa untuk berpikir lebih tinggi
- Di setiap pelaksanaan terkadang ada beberapa guru yang tidak bisa hadir sehingga ada beberapa pengetahuan yang tertinggal

## SIMPULAN

Pelatihan dan Workshop Pembelajaran berbasis HOTS dan Pendidikan Matematika Realistik telah terlaksana dengan baik dan membuat guru mampu menerapkan pembelajaran aktif serta mendukung siswa untuk berpikir lebih tinggi

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih Kepada Kemenristekdikti karena kegiatan ini terselenggara atas Hibah Pengabdian Kepada masyarakat dr Kemenristekdikti Pada Skema PKM tahun anggaran 2019.



LPPM UAD yang telah memberi masukan terkait beberapa kegiatan serta kepada mitra yang telah membantu berbagai hal.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. OECD. 2013. PISA 2012 Assessment and Analytical Framework Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy.
- [2]. OECD publishing. OECD. 2015. PISA 2015 Results Excellence and Equity In Education Volume I. OECD publishing
- [3]. Wardono. 2013. Peningkatan Literasi Matematika Melalui Pembelajaran Inovatif Berpenilaian Programme For International Student Assessment. In Prosiding Seminar Nasional Evaluasi Pendidikan. Semarang.
- [4]. Jayengsari, Reksa. 2013. Pengaruh Kompetensi Guru Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Akuntansi Di SMK Se-Kota Bandung. S1 Thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- [5]. Hendroanto, A. (2018c). Analisis Kesulitan Mahasiswa Baru Pendidikan Matematika Dalam Mengerjakan Soal Pisa. APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 4(1), 1-7
- [6]. Hendroanto, A., Istiandaru, A., Syakrina, N., Setyawan, F., Prahmana, R. C. I., & Hidayat, A. S. E. (2018b). How Students Solves PISA Tasks: An Overview of Students' Mathematical Literacy. International Journal on Emerging Mathematics Education, 2(2), 129-138.
- [7]. Hendroanto, A. (2018c). Analisis Kesulitan Mahasiswa Baru Pendidikan Matematika Dalam Mengerjakan Soal Pisa. APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 4(1), 1-7.

