



Pengenalan Berpikir Reflektif dalam Memecahkan Masalah Matematis bagi Guru-guru Matematika SMP/SMA/Sederajat

Muhammad Noor Kholid¹, Annisa Swastika^{1*}, Swasti Maharani², Ahmad Zul Fekar¹

¹Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan, Kartasura, Surakarta, 57102

²Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Madiun, Jl. Setia Budi No.85, Kanigoro, Kec. Kartoharjo, Kota Madiun, 63118

*Email: annisa.swastika@ums.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 12 Mar 2021

Accepted: 15 Jun 2021

Published: 31 Agt 2021

Kata kunci:

pelatihan,
berpikir reflektif,
evaluasi,
matematika,
HOTS

Keyword:

training,
reflective thinking,
evaluation,
mathematics,
HOTS

ABSTRAK

Latar belakang: Keberhasilan proses pembelajaran salah satunya dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam merancang perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya adalah kemampuan penyusunan instrumen tes evaluasi. Guru yang profesional memiliki tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, menilai, dan mengevaluasi. Kegiatan pengabdian ini dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan keprofesionalan guru dalam menyusun instrumen tes evaluasi yang berbasis High Order Thinking Skill (HOTS) dan berpikir reflektif siswa dalam pembelajaran matematika. **Metode:** Pelatihan ini diikuti oleh guru-guru matematika SMP/SMA/ sederajat di Jawa Tengah dengan jumlah peserta 14 orang. Pelatihan ini menggunakan metode ceramah yang dilakukan secara daring mengingat kondisi saat ini masih dalam masa Pandemi Covid-19. **Hasil:** Hasil evaluasi dilakukan di akhir pelatihan, diperoleh hasil bahwa sebagian besar peserta belum mengenal tentang berpikir reflektif siswa dan tertarik dengan pentingnya kemampuan berpikir reflektif. Di sisi lain, sebagian besar peserta sudah mengenal tentang HOTS tetapi masih banyak peserta belum memberikan soal matematika berbasis HOTS kepada siswa.

ABSTRACT

Background: The success of the learning process is influenced by the teacher's ability to design learning devices, including the ability to prepare evaluation test instruments. Professional teachers have the main task of educating, teaching, guiding, directing, assessing, and evaluating. This training is an effort to improve the professionalism of teachers in compiling evaluation test instructions based on High Order Thinking Skills (HOTS) and reflective thinking of students in math learning. **Method:** This training was followed by junior/high school math teachers/equivalent in Central Java as 14 participants. This training uses a lecture method conducted online, considering the current condition is still in the Covid-19 Pandemic. **Results:** The evaluation results at the end of training obtained the results that most participants are not yet familiar with students' reflective thinking and are interested in the importance of reflective thinking skills. On the other hand, most participants already know about HOTS, but many participants have not given HOTS-based math problems to students.

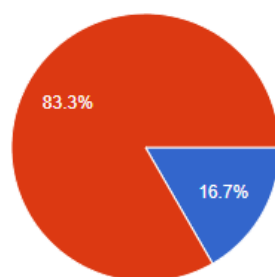


PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu tahap penting dalam pendidikan dimana dalam proses pembelajaran terhadap interaksi antara siswa dan guru serta antar siswa. Salah satu keberhasilan proses pembelajaran tergantung pada kemampuan guru dalam menyusun instrumen tes evaluasi. Dalam menyusun instrument evaluasi ada beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh guru, misalnya tujuan yang dicapai dan yang diukur. Selama ini, guru-guru matematika SMP/SMA/Sederajat di Jawa Tengah masih banyak menyusun instrument tes dengan kerangka kerja *assessment of learning*, yaitu tes dilakukan untuk mengukur keberhasilan kognitif siswa dalam belajar (Hayward, 2015; Nurtanto & Sofyan, 2015).

Pada prinsipnya, ada beberapa aspek lain yang perlu diperhatikan oleh guru dalam melakukan pembelajaran dan penilaian, yaitu kemampuan berpikir (Hanley et al., 2015). Berpikir merupakan aktivitas mental yang berada pada kognitif siswa (Kholid et al., 2020; Slavin, 1997). Adapun jenis berpikir dapat dikategorikan pada *high order thinking skills* dan *low order thinking skills*.

Kemampuan berpikir reflektif merupakan bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika (Kholid, et al., 2021). Berpikir reflektif menekankan pada proses dengan menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dan yang sedang dipelajari dalam menganalisis masalah, mengevaluasi, menyimpulkan, dan memutuskan penyelesaian terbaik terhadap masalah yang diberikan (Phan, 2014). Hal ini selaras dengan Zehavi & Mann (2005) bahwa berpikir reflektif merupakan aktivitas mental seseorang untuk mengidentifikasi masalah dan memecahkan masalah dengan menggunakan pengetahuan dan pengalaman yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi. Adapun aspek berpikir reflektif yaitu *techniques*, *monitoring*, *insight*, dan *conceptualization*. Rodgers (2002) menyatakan bahwa berpikir reflektif dimulai dengan adanya kebingungan oleh siswa, namun siswa tersebut masih bersedia memecahkan masalah hingga selesai. Adapun kriteria masalah matematis yang dapat menstimulasi munculnya kebingungan siswa yaitu masalah *high order thinking skills (HOTS)*. Data menunjukkan bahwa 83.3% peserta belum mengetahui makna berpikir reflektif dalam memecahkan masalah. Data tersebut disajikan pada Gambar 1. Untuk itu, penting adanya kegiatan yang mengenalkan berpikir reflektif bagi guru sebagai bekal menyusun instrument tes. Adapun tujuan diadakan pelatihan ini adalah guru-guru matematika SMP/SMA/ sederajat lebih memahami pentingnya kemampuan berpikir reflektif siswa dan memperhatikan kemampuan berpikir reflektif siswa dalam penyusunan instrumen tes evaluasi.



Gambar 1. Diagram Lingkaran Pemahaman Peserta Tentang Berpikir Reflektif

MASALAH

Guru-guru matematika SMP/SMA/ sederajat di Jawa Tengah masih banyak yang belum mempertimbangkan berpikir reflektif dan masalah *HOTS* pada instrumen tes evaluasi. Hal ini dikarenakan guru belum mempertimbangkan kemampuan berpikir siswa seperti berpikir reflektif, berpikir kritis, berpikir kreatif, metakognitif, dan lainnya. Selain itu, guru memiliki anggapan bahwa membuat soal berbasis *HOTS* lebih sulit dan memerlukan waktu lebih lama dibandingkan dengan soal rutin yang biasa diberikan kepada siswa sehingga belum banyak guru matematika yang menggunakan soal matematika berbasis *HOTS* dalam evaluasi pembelajaran.

METODE PELAKSANAAN

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan secara daring mengingat masih dalam masa pandemi Covid-19 sehingga pelatihan dilakukan melalui *virtual meet* yang diikuti oleh 14 guru-guru matematika SMP/SMA/ sederajat di Jawa Tengah. Pelatihan dilaksanakan pada hari Senin, 2 Agustus 2021 dengan melibatkan dua orang narasumber. Adapun rundown kegiatan disajikan pada Table 1.

Tabel 1. Rundown Kegiatan

Waktu (dalam WIB)	Kegiatan	Narasumber/PIC
08.30-09.00	Pembukaan	Panitia
09.00-10.00	Materi Berpikir Reflektif dalam Memecahkan Masalah	Dr. Muhammad Noor Kholid
10.30-11.00	Materi Penyusunan Masalah <i>HOTS</i>	Annisa Swastika, M.Pd
11.00-11.30	Diskusi dan <i>Sharing season</i>	Panitia
11.30-12.00	Penutupan	

Narasumber pertama, menyampaikan tentang berpikir reflektif siswa selanjutnya disambung dengan narasumber kedua yang menyampaikan tentang penyusunan soal matematika berbasis *HOTS*. Selama pelatihan berlangsung banyak guru yang antusias dan masih merasa mendapatkan informasi baru terkait kemampuan reflektif siswa dalam pembelajaran matematika dan sebagian guru belum pernah mengikuti pelatihan tentang penyusunan soal matematika berbasis *HOTS*. Hal

ini terlihat dari antusiasme peserta saat sesi tanya jawab dengan narasumber. Pada sesi tanya jawab ada juga peserta yang membagikan pengalaman pernah menggunakan soal matematika berbasis *HOTS* tetapi sebagian besar siswanya merasa kesulitan dalam menyelesaikannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

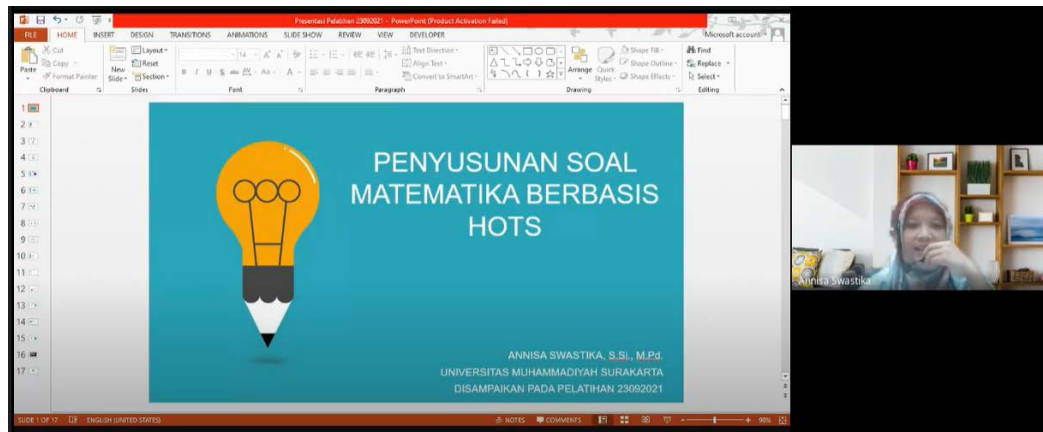
Kegiatan pengabdian ini dibuka dengan sambutan Kaprodi Pendidikan Matematika FKIP UMS, Dr. Muhammad Noor Kholid, M.Pd. Selanjutnya, paparan berpikir reflektif disampaikan oleh narasumber sekaligus Kaprodi Pendidikan Matematika FKIP UMS. Paparan terkait berpikir reflektif dalam pemecahan masalah disajikan dalam 60 menit. Mereka tampak antusias menyimak paparan materi berpikir reflektif dalam memecahkan masalah. Hal ini dikarenakan bahwa berpikir reflektif dalam pemecahan masalah merupakan pengetahuan baru yang menarik untuk dipelajari. Selama ini dalam melaksanakan penelitian, terutama Penelitian Tindakan Kelas (PTK), seringkali hanya berfokus pada variabel motivasi belajar, minat belajar, dan hasil belajar (Mulia & Suwarno, 2016). Kegiatan paparan materi pertama disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan Pengenalan Berpikir Reflektif

Paparan berikutnya tentang penyusunan soal matematika berbasis *HOTS* selama 60 menit oleh Annisa Swastika, M.Pd. Paparan materi kedua disajikan pada Gambar 3. Selama pelatihan berlangsung, banyak guru yang antusias dan masih merasa mendapatkan informasi baru terkait kemampuan reflektif siswa dalam pembelajaran matematika dan sebagian guru belum pernah mengikuti pelatihan tentang penyusunan soal matematika berbasis *HOTS*. Mereka mendalami bahwa dalam Menyusun masalah *HOTS* mempertimbangkan tingkat konitif siswa dari C4 hingga C6 (Abdullah et al., 2017). Bahkan beberapa peserta dapat mengungkapkan kaitan masalah *HOTS* dengan pemahaman konsep matematis (Kholid, et al., 2021). Hal ini terlihat dari antusiasme peserta saat sesi tanya jawab dengan narasumber. Mereka mempelajari bagaimana memilih Kata Kerja

Operasional (KKO) dalam sebuah masalah matematis yang menunjukkan tingkat kognitif yang diukur. KKO dalam sebuah soal *HOTS* mengindikasikan tingkat kognitif yang akan diukur (Salsabilla & Hidayati, 2021).



Gambar 3. Kegiatan Penyusunan Soal *HOTS*

Pada *sharing season*, ada peserta membagikan pengalaman dalam menggunakan soal matematika berbasis *HOTS* tetapi sebagian besar siswanya merasa kesulitan dalam menyelesaikannya. Beberapa peserta juga membagikan pengalaman dalam mengimplementasikan berpikir reflektif siswa. Selama ini Sebagian peserta telah melibatkan berpikir reflektif, namun saat itu guru belum memahami makna/istilah berpikir reflektif dalam pemecahan masalah. Mereka memahami bahwa selama ini mencoba Menyusun masalah matematis yang dapat menstimulasi keraguan siswa (Reinholz, 2016; Suharna et al., 2020).

Luaran yang dicapai dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu menanamkan makna kemampuan berpikir siswa (terutama berpikir reflektif) dalam memecahkan masalah serta pemahaman guru terkait soal *HOTS*. Setelah kegiatan, 100% peserta memahami makna berpikir reflektif dalam pemecahan masalah *HOTS*. Adapun rencana tindak lanjut yaitu kegiatan serupa yang didesain lebih lama dengan adanya produk berupa instrument berbasis *HOTS* untuk mengukur dan mendeskripsikan kognitif siswa sehingga data tersebut dapat digunakan guru untuk Menyusun artikel Penelitian Tindakan Kelas.

KESIMPULAN

Kegiatan ini berhasil menanamkan makna berpikir reflektif dalam memecahkan masalah *HOTS*. Guru memahami bahwa dalam pembelajaran matematika juga sangat perlu mempeprtimbangakan kemampuan berpikir siswa yang diukur. Dengan demikian tujuan dan capaian pembelajaran akan lebih terarah untuk memperbaiki performa belajar siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah mendanai kegiatan pengabdian masyarakat melalui program Hibah Integrasi Tridharma (HIT) 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. H., Mokhtar, M., Halim, N. D. A., Ali, D. F., Tahir, L. M., & Kohar, U. H. A. (2017). Mathematics Teachers' Level of Knowledge And Practice on the Implementation of Higher-Order Thinking Skills (HOTS). *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(1), 3–17. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00601a>
- Hanley, P., Slavin, R., & Elliott, L. (2015). *Thinking, Doing, Talking Science: Evaluation Report and Executive Summary*.
- Hayward, L. (2015). Assessment is learning: The Proposition Vanishes. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 22(1), 27–43. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2014.984656>
- Kholid, M. N., Imawati, A., Swastika, A., Maharani, S., & Pradana, L. N. (2021). How are Students' Conceptual Understanding for Solving Mathematical Problem? *Journal of Physics: Conference Series*, 1776(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012018>
- Kholid, M. N., Sa'dijah, C., Hidayanto, E., & Permadi, H. (2020). How are Students' Reflective Thinking for Problem Solving? *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(3), 1135–1146. <https://doi.org/10.17478/JEGYS.688210>
- Kholid, M. N., Telasih, S., & Pradana, L. N. (2021). Reflective Thinking of Mathematics Prospective Teachers' for Problem Solving. *Journal of Physics: Conference Series*, 1783(012102), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012102>
- Mulia, D. S., & Suwarno. (2016). PTK (Penelitian Tindakan Kelas) Dengan Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Dan Penulisan Artikel Ilmiah Di SD Negeri Kalisube, Banyumas. *Khazanah Pendidikan Jurnal Ilmiah Kependidikan*, IX(2), 11.
- Nurtanto, M., & Sofyan, H. (2015). Implementasi Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif , Psikomotor , the Implementation of Problem-Based Learning To Improve Learning Outcomes of Cognitive , Psychomotor , and Affective of Students in. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(November 2015), 352–364. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jpv.v5i3.6489>
- Phan, H. P. (2014). Self-efficacy, Reflection, and Achievement: A Short-Term Longitudinal Examination. *Journal of Educational Research*, 107(2), 90–102. <https://doi.org/10.1080/00220671.2012.753860>
- Reinholz, D. L. (2016). Developing mathematical Practices Through Reflection Cycles. *Mathematics Education Research Journal*, 28(3), 441–455. <https://doi.org/10.1007/s13394-016-0175-1>
- Rodgers, C. (2002). Defining Reflection: Another Look at John Dewey and Reflective Thinking. *Teachers College Record*, 104, 104(4), 842–866.
- Salsabilla, I., & Hidayati, Y. M. (2021). Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas V Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skills (HOTS). *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)*, 6(1), 92–107. <https://doi.org/https://doi.org/10.26618/jkpd.v6i1.3948>

- Slavin, R. E. (1997). *Educational psychology: Theory and practice.*, 5th ed. Pearson Education Inc.
- Suharna, H., Hairun, Y., Abdullah, I. H., Alhaddad, I., Afandi, A., Ardiana, & Sari, D. P. (2020). The Reflective Thinking Elementary Student in Solving Problems Based on Mathematic Ability. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(6), 3880–3891.
- Zehavi, N., & Mann, G. (2005). Instrumented Techniques and Reflective Thinking in Analytic Geometry. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 2(22), 1551–3440.