



**Peningkatan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)
Matematis Siswa Sekolah Dasar Melalui *Problem Posing***

Qurrotul Aini

SDN DukuhTengah, Sidoarjo, Indonesia

qurrotulaini@umsida.ac.id

Faradillah Nur Syafa'ah Putri

MI Hasanuddin, Sidoarjo, Indonesia

faradillahnur@umsida.ac.id

Abstract

One of the problems that often occurs in mathematics learning at the elementary school level is the low ability of students to use critical and creative thinking skills, including high-level thinking skills. This is due in part to the weaknesses of students in the aspects of higher order thinking skills needed to solve problems. To overcome these problems, it is necessary to learn how to propose problems. Submitting a problem itself is giving assignments that encourage students to be able to think critically and creatively. This class action research was conducted to answer "whether the application of learning by submitting a problem can improve the ability to think of high-level students in class IV SDN Middle Hamlet in flat build material?". The results of this study indicate that not all aspects of higher-order thinking skills increase, especially one aspect of creative thinking abilities, namely originality in solving problems. But for aspects of critical thinking skills FRISCO all increased.

Keywords: Higher Order Thinking Skills, Mathematics Education, Problem Posing

Abstrak

Salah satu masalah yang sering terjadi dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar adalah rendahnya kemampuan siswa untuk menggunakan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, termasuk keterampilan berpikir tingkat tinggi. Hal ini sebagian disebabkan oleh kelemahan siswa dalam aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Untuk mengatasi masalah ini, perlu dipelajari cara mengajukan masalah. Menyerahkan masalah itu sendiri adalah memberikan tugas yang mendorong siswa untuk dapat berpikir kritis dan kreatif. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan untuk menjawab "apakah penerapan pembelajaran dengan mengajukan masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa tingkat tinggi di kelas IV SDN Dusun Menengah dalam materi bangunan datar?". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak semua aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi meningkat, terutama satu aspek kemampuan berpikir kreatif, yaitu orisinalitas dalam menyelesaikan masalah. Namun untuk aspek keterampilan berpikir kritis FRISCO semuanya meningkat.

Kata kunci: *Higher Order Thinking Skills*, Pendidikan Matematika, *Problem Posing*

A. Pendahuluan

Menguraikan hasil analisa pakar akademisi, kemungkinan penyebab penurunan tersebut faktor utamanya adalah penerapan *Higher Order Thingking Skills* (HOTS). Ternyata masalah yang sama terjadi juga di SDN Dukuh Tengah.

Diskusi dengan guru kelas IV yang menjadi tim dalam penelitian ini, menguraikan kemungkinan penyebab kelemahan siswa tersebut antara lain: (1) pendidikan yang menghabiskan banyak waktu untuk menjelaskan. Hal tersebut disebabkan karena jumlah materi yang begitu banyak sehingga guru merasa berkewajiban menyelesaikan

materi tersebut. (2) target evaluasi siswa yang diambil dari hasil ulang/tes tersebut dengan basis materi sehingga penyelesaian bahan ajar lebih mendominasi proses belajar mengajar dibanding untuk melatih a berpikir kritis dan kreatif. (3) pembelajaran di Sekolah Dasar yang ada menunjukkan kurang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) bahkan sebaliknya ada pada daerah lower order thingking skills (LOTS).

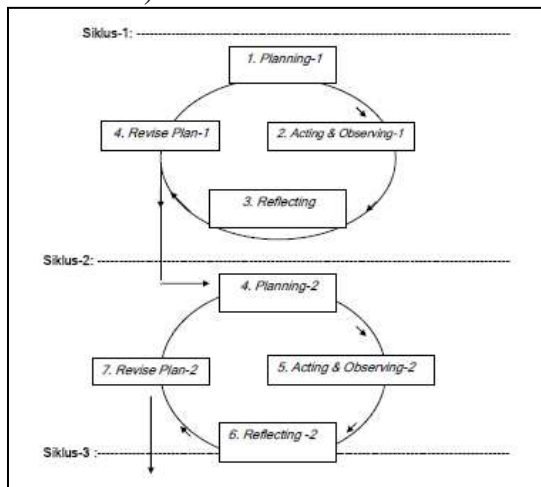
Memperlihatkan akar masalah itu, maka perlu dipikirkan solusi mengatasinya. Apalagi dijelaskan secara eksplisit dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidika bahwa salah satu tujuan pendidikan nasional adalah agar siswa dapat berpikir kritis dan kreatif. Salah satu yang menjadi upaya perbaikan yaitu pada proses pembelajaran (Kristanto dkk., 2017). Pemetaan materi menjadi bagian – bagian yang lebih sederhana dan peningkatan kompetensi guru. Namun peneliti lebih menekankan pada segi perbaikan proses pembelajaran, karena proses tersebut merupakan kegiatan yang berlangsung setiap hari di dalam kelas. Maka peneliti berasumsi bahwa aspek tersebut paling penting bahwa pembelajaran sebagai cara/strategi untuk mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah.

Mengidentifikasi akar masalah diatas, salah satu pendekatan pembelajaran yang cocok dengan karakter tersebut dan menjadi solusi pemecah masalah adalah dengan pengajuan masalah (*problem posing*). Pengajuan masalah mendorong siswa untuk membuat pertanyaan dari informasi yang diberikan, dapat dikatakan bahwa mencari informasi merupakan sikap kritis dan bertanya merupakan pangkal semua kreasi. Menurut Dunlan menjelaskan antara pengajuan dan pemecahan masalah memiliki sedikit perbedaan, tetapi masih valid untuk mengajarkan berpikir matematis (Siswono, 2014).

B. Metode

Penelitian ini menggunakan model penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas adalah salah satu jenis penelitian yang menjadi solusi pemecah masalah-masalah yang dihadapi pengajar atau pendidik yang berkaitan dengan proses pembelajaran di kelasnya sendiri (Siswono, 2005).

Penelitian ini menggunakan model PTK oleh Kemmis & McTaggart yang mengembangkan model PTK oleh Kurt Lewin yang memiliki komponen pokok PTK yakni perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), refleksi (*reflecting*). Terdiri dari 2 siklus dengan tiap – tiap siklus 2 pertemuan untuk dapat melihat kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam memecahkan masalah bangun datar, maka sebelumnya diberi tes diagnostik yang berfungsi sebagai evaluasi awal (*initial evaluation*).



Gambar 1. Model PTK Kemmis & McTaggart

C. Hasil Dan Pembahasan

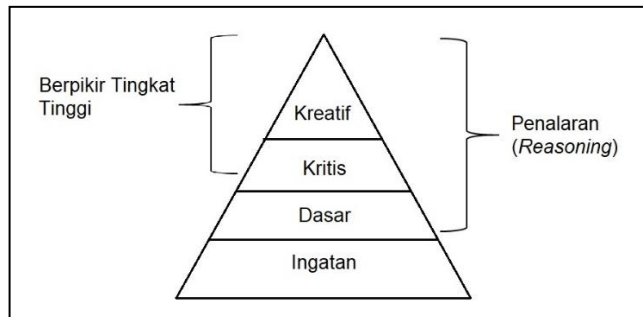
Untuk menilai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, menggunakan acuan yang dibuat.

Table 1. Keterkaitan antara indikator pemecahan masalah, berpikir tingkat tinggi, dan pengajuan masalah

Pemecahan Masalah	Berpikir Tingkat Tinggi	Pengajuan Masalah
Menyelesaikan masalah dengan menggunakan strategi yang berbeda.	Menganalisis pilihan untuk memilih cara terbaik	Membuat banyak masalah untuk dipecahkan.
Menyusun langkah-langkah pengerjaan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.	Mempu melahirkan ide yang baru dan tidak lazim.	Membagi masalah menjadi beberapa bagian yang diajukan.
Memantau setiap tahap yang dikerjakan.	Menambah, membagi setiap bagian dan menguraikan secara runtut.	Mengajukan beberapa masalah.
Mendiskusikan berbagai metode penyelesaian.	Menyebutkan alasan yang tepat atas cara dan jawaban terbaik yang dipilih.	Menggunakan pendekatan “What-if-not”
Memeriksa kembali metode yang digunakan dan memastikan jawaban sudah benar.	Menganalisis metode untuk memilih jawaban terbaik.	Memeriksa beberapa masalah yang diajukan dan memastikan apakah sudah benar.

(Limbach & Waugh, 2010)

Berpihak pada penjelasan diatas, maka dihipotesiskan bahwa pemberian tugas berupa pengajuan masalah masalah dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam memecahkan masalah matematika, antara lain:



Gambar 2. Tahap Berfikir (Kruklik & Rudnick, 1995)

1. Menurut Robert Ennis (Cahyono, 2017), kemampuan berpikir kritis sendiri dari 6 aspek (FRISCO) :
 - a) Fokus (*Focus*)
 - b) Alasan (*Reason*)
 - c) Menyimpulkan (*Inference*)
 - d) Situasi (*Situation*)
 - e) Kejelasan (*Clarity*)
 - f) Pandangan Menyeluruh (*Overview*)
2. Menurut Giraferd dan Torrane (Marzieh Arefi, 2016) terdapat empat karakteristik berpikir kreatif :
 - a) Fluency
 - b) Flexibility
 - c) Elaboraton
 - d) Originality

1. Perubahan kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa (HOTS)

Perubahan kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa tiap siklus dapat dilihat pada Tabel 2 berikut

Tabel 2. Persentase banyak siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS)

Kemampuan berpikir tingkat tinggi	Banyak siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi				
	Tahap awal	Siklus 1		Siklus 2	
		Pert. 1	Pert. 2	Pert. 3	Pert. 4
Kemampuan berpikir kritis	25.0%	32.1%	50.0%	75.0%	85.7%
Kemampuan berpikir kreatif	21.4%	28.6%	25.0%	85.7%	92.9%

Bila memperhatikan Tabel 2 tampak bahwa mayoritas siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus pertama mengalami peningkatan untuk tiap aspek. Begitupun untuk siklus kedua meningkat dari siklus pertama. Pada kemampuan berpikir kreatif. Pada siklus pertama pertemuan kedua untuk aspek *originality* mengalami penurunan, sedangkan untuk kemampuan berpikir kreatif hanya meningkatkan pada aspek *fluency*, *flexibility*, dan *elaborasi*, sedangkan untuk kemampuan berpikir kritis siswa semua aspek meningkat. Pada siklus kedua pertemuan ketiga dan keempat mengalami peningkatan baik kemampuan berpikir kritis maupun kemampuan berpikir kreatif. Jadi dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan kemampuan berpikir tingkat tinggi meningkat.

Siapkan kertas lipat, pengaris, pensil dan gunting!

1. Hitunglah luas kertas lipat tersebut!

Bagilah kertas lipat tersebut menjadi 8 bagian yang sama seperti gambar dibawah ini!



Guntinglah ke-8 bagian yang sama secara hati-hati!
 Susunlah potongan bagian kertas lipat tersebut dikertas manila sehingga menyerupai bangun datar lain!
 Kamu juga boleh memotong dan menyusun kertas lipat lebih dari satu untuk dijadikan bangun datar yang lain juga.

2. Berapa luas bangun datar yang kamu bentuk?

3. Apakah luas bangun datar tersebut sama dengan luas kertas lipat?

4. Bagaimana hubungan luas bangun datar yang kalian bentuk dengan luas kertas lipat?

5. Bagaimana hubungan unsur-unsur bangun yang kalian bentuk dengan unsur-unsur pada kertas lipat misalnya unsur bangun yang kalian bentuk panjang dan lebar atau alas dan tinggi?

6. Apa yang dapat kamu simpulkan, dari proses mencari luas bangun datar diatas?

Gambar 3. LKS HOTS siswa

2. Perubahan kemampuan memecah masalah

Perubahan siswa dalam memecahkan masalah pada tiap siklus pada Tabel 3 berikut

Tabel 3. Persentase banyak siswa yang mampu memecahkan masalah dengan benar dan dapat menyelesaikannya

Perubahan	Siklus 1		Siklus 2	
	Pert.1	Pert. 2	Pert. 3	Pert. 4
Banyak siswa yang mampu memecahkan masalah dengan benar dan dapat menyelesaikannya	8 siswa (28.6%)	12 siswa (42.9%)	17 siswa (60.7%)	25 siswa (89,3%)

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah tidak bersifat tetap tapi bersifat fluktuatif (naik-turun), hal ini dapat disebabkan karna beberapa faktor diantaranya, 1 pembelajaran dengan pengajuan masalah

merupakan pembelajaran yang baru bagi siswa sehingga mereka perlu untuk menyesuaikan diri.

3. Perubahan Kemampuan Mengajukan Masalah

Perubahan siswa dalam memecahkan masalah tiap siklus dapat dilihat pada Tabel 4 berikut

Tabel 4. Persentase banyak siswa yang mampu mengajukan masalah dengan benar dan dapat menyelesaikannya

Perubahan	Siklus 1		Siklus 2	
	Pert.1	Pert. 2	Pert. 3	Pert. 4
Banyak siswa yang mampu mengajukan masalah dengan benar dan dapat menyelesaikannya	7 siswa (25.0%)	15 siswa (53,6%)	19 siswa (67.9%)	27 siswa (96.4%)

Kemajuan siswa dalam mengajukan masalah seperti pada Tabel 4. diatas ternyata selaras dengan kemajuan memecahkan masalah. Hasil ini memberikan gambaran tentang adanya hubungan antara kemampuan mengajukan masalah dan pemecahan masalah.

4. Perubahan aktivitas siswa dan guru, serta pengelolaan pembelajaran kelas

Perubahan aktivitas siswa tiap siklus relatif tetap. Aktivitas siswa dan guru tampak sangat aktif sesuai dengan karakter pembelajaran dengan pengajuan masalah guru telah mengajukan langkah pembelajaran yang tepat sesuai dengan langkah pembelajaran dengan pengajuan masalah, dari jurnal guru sendiri, siswa mulai terbiasa menggunakan cara yang berbeda meskipun tidak terlalu banyak. Tampak dari rekaman hp pada siklus kedua, guru sudah memulai berimprovisasi dengan baik, ini memungkinkan kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa meningkat.

Hasil sebar angket menunjukkan bahwa banyak siswa yang memberikan respons positif terhadap pembelajaran dengan pengajuan masalah. Kebanyakan siswa mendapat setuju atau sangat setuju dibanding siswa yang tidak atau sangat tidak setuju tiap butir angket. Siswa berpendapat bahwa aktivitas membuat soal sendiri dan menyelesaikannya sendiri merupakan hal yang menyenangkan sehingga mudah diingat, karena siswa mencoba dan menggunakan ide sendiri, selain itu siswa juga berpendapat bahwa pembelajaran dengan pengajuan masalah mendorong siswa menggunakan kemampuan berfikir kreatif yaitu menjawab soal dengan beberapa cara yang berbeda. Dengan demikian pembelajaran pengajuan masalah memberi warna yang berkesan bagi siswa

Selain siswa, guru juga diberi angket, pendapat guru mengenai pembelajaran dengan pengajuan masalah, bahwa pembelajaran menjadi sangat bermakna. Pembelajaran dengan pengajuan masalah memberi kesempatan siswa menemukan, menerapkan dan mengembangkan idenya sendiri melatih siswa agar menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar. Hasil angket guru memberikan respon positif terhadap pembelajaran yaitu setuju atau sangat setuju dibandingkan tidak setuju atau sangat tidak setuju.

Meskipun ada beberapa penyesuaian siswa dengan penerapan pembelajaran dengan pengajuan masalah. Namun hal tersebut dirasa wajar karena siswa tidak pernah difasilitasi dengan pengajuan masalah. Namun permasalahan tersebut tidak nampak pada siklus berikutnya. Sehingga setiap aspek pada siklus 1 dan siklus siklus 2 meningkat, kecuali untuk siklus 1 pertemuan ke 2 salah satu aspek kemampuan berfikir kreatif yaitu *originality* mengalami penurunan. Namun hal tersebut dirasa wajar. Mungkin siswa perlu penyesuaian dengan diterapkannya pembelajaran

dengan pengajuan masalah. Pada siklus ke 2 semua aspek meningkat hasil dari penelitian dapat digunakan referensi bagi guru maupun peneliti untuk menerapkannya pada kesempatan berikutnya.

Disimpulkan bahwa dengan penerapan pembelajaran dengan pengajuan masalah dapat meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi pada mata pelajaran matematika hasil penelitian ini juga mendukung hasil penelitian siswono menyatakan bahwa penerapan pembelajaran dengan pengajuan masalah dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif siswa (Siswono, 2005).

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penerapan pengajuan masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas IV semester I tahun ajaran 2020 SDN Dukuh Tengah Buduran Sidoarjo pada mata pelajaran matematika. Peningkatan tersebut ditandai juga dengan: (1) meningkatnya kemampuan berpikir tingkat tinggi; (2) meningkatnya kemampuan memecahkan masalah; (3) meningkatnya kemampuan mengajukan masalah; (4) perubahan aktivitas siswa dan guru yang semakin aktif dan guru semakin bagus dalam mengelola pembelajaran di kelas; dan (5) respon positif guru dan siswa terhadap pembelajaran dengan pengajuan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, B. (2017). Analisis Keterampilan Berfikir Kritis Dalam Memecahkan Masalah Ditinjau Perbedaan Gender. *Aksioma*, 8(1), 50. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i1.1510>
- Kristanto, A., Suharno, & Gunarhadi. (2017). Integrasi Kurikulum Nasional dan Internasional untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah pada Mata Pelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Pendidikan Nasional Pemanfaatan*, 29–41.
- Krulik, & Rudnick. (1995). *The new sourcebook for teaching reasoning and problem solving in elementary school*. Temple University.
- Limbach, B., & Waugh, W. (2010). Developing higher level thinking. *Journal of Instructional Pedagogies*, 9.
- Marzieh Arefi, N. J. (2016). Comparison of Creativity Dimensions (Fluency, Flexibility, Elaboration, Originality) between Bilingual Elementary Students (Azari language-Kurdish language) in Urmia City – Iran. *The IAFOR International Conference on Language Learning*.
- Siswono, T. Y. E. (2005). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajaran Masalah. *Pendidikan Matematika*, 1, 1–15.
- Siswono, T. Y. E. (2014). Developing Teacher Performances to Improving Students Creative Thinking Capabilities in Mathematics. *Proceeding International Conference on Research, Implementation, and Education of Mathematics and Sciences*, May, 18–20.