

ANALISIS PROSES BERPIKIR SISWA MENGUNAKAN *MATH EXAMPLARS* PADA SUB POKOK BAHASAN PERSEGI DAN PERSEGI PANJANG DI KELAS VII MTS DARUSSA'ADAH JEMBER

M. Riki Habibi

Universitas Muhammadiyah Jember
habibi.riki@gmail.com

Abstrak

Latar belakang yang mendasari penelitian ini adalah guru yang merasa kesulitan memberikan metode yang tepat kepada peserta didiknya dan guru yang juga merasa kesulitan dalam mengintruksi anak didiknya dikarenakan proses berpikir siswa yang masih belum dimengerti atau difahami. Masalah dalam penelitian ini adalah (1) Bagaimana Proses Berpikir Siswa yang Berkemampuan Matematika Tinggi di Kelas VII MTs Darussa'adah Jember? (2) Bagaimana Proses Berpikir Siswa yang Berkemampuan Matematika Sedang di Kelas VII MTs Darussa'adah Jember? (3) Bagaimana Proses Berpikir Siswa yang Berkemampuan Matematika Tinggi di Kelas VII MTs Darussa'adah Jember?

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif. Penelitian dilakukan 1 minggu 2 hari terhitung mulai tanggal 04 Mei 2016 sampai dengan 13 Mei 2016. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil (1) Siswa yang berkemampuan tinggi berhasil memenuhi kelima standar yang ada di *Exemplar Rubric* dan digolongkan ke dalam rana *Practitioner*. Hasil (2) Siswa yang berkemampuan sedang berhasil memenuhi ketiga standar, berdasarkan indikator yang sudah ditetapkan Siswa berkemampuan sedang digolongkan ke dalam rana *Apprentice*. Hasil (3) Siswa yang berkemampuan matematika rendah hanya mampu memenuhi 2 standar yang ada di *Exemplars Rubric*, berdasarkan indikator yang sudah ditetapkan, siswa berkemampuan rendah digolongkan ke rana *Novice*.

Kata Kunci : Proses Berpikir Siswa Kelas VII

Abstract

Background underlying this study is that teachers find it difficult to give the exact method to learners and teachers who also had difficulty in mengintruksi protege due to the thinking of students are still not understood, or understood. The problem in this study were (1) How Thinking Process Capability Students High Mathematics in Grades VII MTs Darussa'adah Jember? (2) How Thinking Processes Medium Mathematical Capable Students in Class VII MTs Darussa'adah Jember? (3) How Thinking Process Capability Students High Mathematics in Grades VII MTs Darussa'adah Jember?

Research type used in this research is descriptive qualitative method. The study was conducted 1 week 2 days starting on May 4, 2016 until May 13, 2016. Based on the research results (1) high-ability students who successfully meet these standards in Exemplar Rubric and classified into shutter Practitioner. Results (2) Students are capable of being successfully meet all three standards, based on indicators that have been defined Students are capable of being classified into shutter Apprentice. Results (3) Students who berkemapuan lowly mathematics only able to meet two standards in Rubric Exemplars, based on indicators that have been defined, low-ability students were classified into shutter Novice.

Keywords: Thinking Processes Seventh Grade Students

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sarana penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Pendidikan terdiri atas berbagai macam rumpun ilmu, salah satunya adalah matematika.

Matematika merupakan ilmu yang di dalamnya termuat konsep-konsep, ide-ide serta hubungan yang diatur sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah kesepakatan universal.

Langkah awal yang dilakukan dalam meningkatkan kualitas pendidikan di suatu negara khususnya dalam bidang pendidikan matematika adalah dengan memperbaiki pembelajaran matematika baik di sekolah dasar maupun menengah. Ketika pembelajaran matematika berlangsung sering muncul pertanyaan-pertanyaan dari siswa. Pertanyaan-pertanyaan ini merupakan salah satu bentuk aktivitas mental yang mereka komunikasikan. Aktivitas mental inilah yang disebut sebagai proses berpikir.

Hasil observasi peneliti pada MTs Darussa'adah Jember khususnya di kelas VII (tujuh) menunjukkan bahwa dalam proses berpikir, siswa memiliki perbedaan proses berpikir dalam memahami mata pelajaran matematika, dilihat dari pembelajaran di kelas yang tidak stabil dan nilai hasil ulangan harian yang bersifat tidak konstan, sehingga menyulitkan pendidik untuk menentukan pendekatan atau metode pembelajaran pada siswa.

Gagne dalam Susanto [1] menjelaskan definisi tentang belajar. Belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. belajar dimaknai sebagai suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku. Selain itu, Gagne juga menekankan bahwa belajar sebagai suatu upaya memperoleh pengetahuan atau keterampilan melalui instruksi. Instruksi yang dimaksud adalah perintah atau arahan dan bimbingan dari seseorang pendidik atau guru.

Berpikir adalah berkembangnya ide dan konsep di dalam diri seseorang. Perkembangan ide dan konsep ini berlangsung melalui proses penjalinan hubungan antara bagian-bagian informasi yang tersimpan di dalam diri seseorang yang berupa pengertian-pengertian.

Proses berpikir adalah suatu refleksi yang teratur dan hati-hati. Menurut Widiyastuti [2] Proses berpikir siswa dapat berjalan dengan baik apabila terdapat peran serta guru yang nantinya dapat membantu siswa untuk mendapatkan hasil yang baik dan benar sesuai yang diinginkan.

Exemplars merupakan institusi atau lembaga yang dirintis oleh Rose Brewer dalam upaya meningkatkan standart bahan ajar melalui penilaian kinerja dan instruksi. Pada dasarnya, *Exemplars* dirintis untuk menyikapi guru yang mengalami kesulitan dalam menerapkan penilaian dan metode di dalam pembelajaran. *Exemplars* telah mengembangkan bahan ajar di berbagai rumpun ilmu seperti sains, bahasa dan matematika.

Menurut Kurniati [3] *Math Exemplars* adalah produk yang dikembangkan oleh Exemplars di bidang matematika yang berisi tentang pemecahan masalah terbuka tentang kehidupan sehari-hari berdasarkan standar pemecahan masalah NCTM. *Math Exemplars* terdiri dari dua bagian yaitu *Exemplars Task* dan *Exemplars Rubric*.

1. *Exemplars Task*

Pada bagian ini, terdiri atas tiga bagian yaitu halaman utama, halaman identitas tugas dan anchor paper.

- Halaman utama

Pada halaman ini, permasalahan dipaparkan dalam bentuk soal cerita tentang kehidupan sehari-hari.

- Halaman identitas tugas

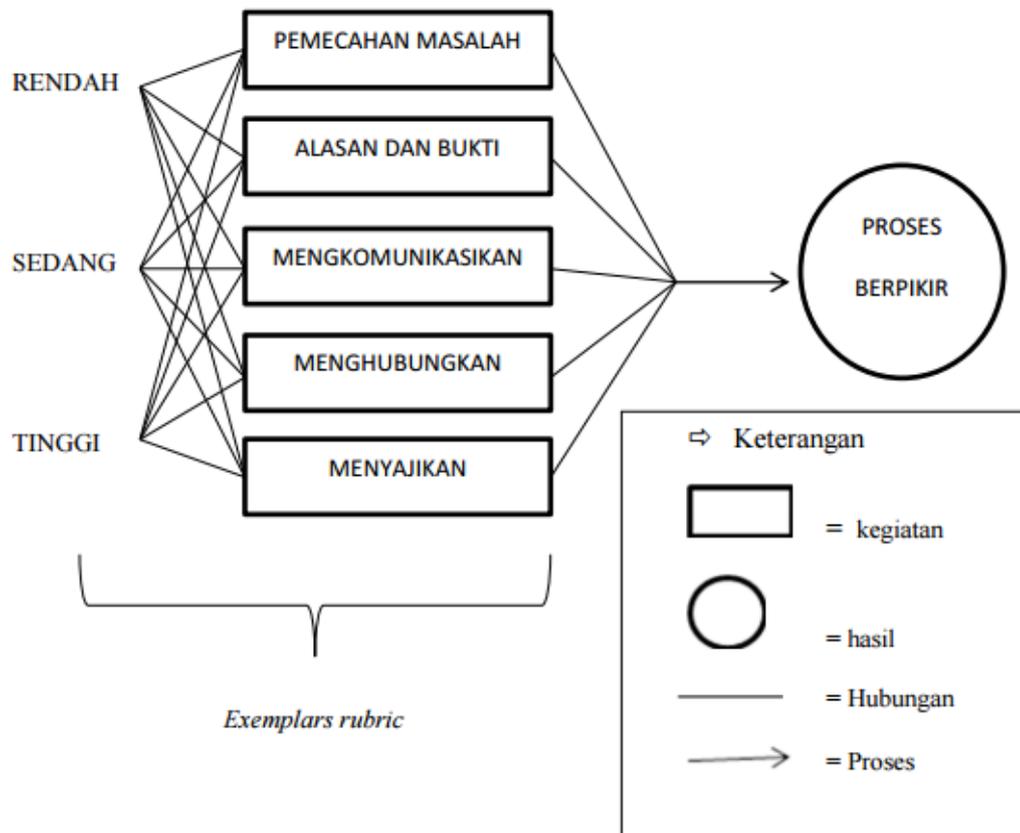
Pada halaman ini, berisi banyak hal diantaranya yaitu ; rentan kelas yang disarankan, kelas yang digunakan, alternatif versi tugas (versi mudah atau versi menantang), strategi umum yang digunakan (versi original, versi lebih muda dan versi menantang)

- Lembar kerja siswa (*anchor paper*)

Lembar kerja siswa merupakan lembar yang berisi hasil kerja siswa setelah mengajarkan *Exemplars task*. Lembaran kerja ini merupakan hasil yang akan dianalisis berdasarkan *Exemplars rubric* dan selanjutnya bisa dilakukan wawancara pada siswa yang akan dimasukkan kedalam golongan *Novice*, *Apprentice*, *Practitioner* dan *Expert* [4]

2. *Exemplars Rubric*

Exemplars Rubric merupakan rubrik penilaian yang juga dikembangkan oleh *Exemplars* untuk menginterpretasikan hasil kerja (proses berpikir) siswa berdasarkan standar pemecahan masalah matematika [5]



GAMBAR 1 Hubungan *Exemplars Rubric* dengan Proses Berpikir

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang didahului dengan pengembangan instrumen berupa *Exemplars task* dan *Exemplars rubric* serta pedoman wawancara. Penelitian ini akan dilaksanakan di MTs Darussa'adah Jember pada kelas VII semester genap tahun pelajaran 2015-2016. Data penelitian yaitu suatu informasi atau hasil yang diperlukan dalam penelitian, Data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil *Exemplars Task* dan hasil *Exemplars Rubric*. Sumber data yang di peroleh berasal dari tehnik pengumpulan data seperti tes dan wawancara terhadap subjek penelitian. Metode pengumpulan data adalah tehnik atau cara yang dilakukan untuk mendapatkan atau mengumpulkan data. Cara memperoleh data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode tes dan metode wawancara.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah penelitian ini adalah *Math Exemplars* dan pedoman wawancara. Sedangkan teknik analisis data yang dilakukan:

- a. Mentranskipkan data yang terkumpul.
- b. Menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yakni dari hasil wawancara atau pengamatan yang tertulis dalam catatan lapangan (informasi dari guru).
- c. Mengadakan reduksi data dengan menerangkan, memilih hal-hal yang pokok. Mengadakan kategorisasi berdasarkan kriteria pada *Exemplars Rubric*
- d. Analisis proses berpikir berdasarkan *Exemplars Rubric*
- e. Penarikan kesimpulan.

Untuk mencapai tujuan penelitian ini, diperlukan suatu prosedur penelitian.

Prosedur Penelitian

- a. Pendahuluan/Persiapan
Tahap pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menentukan daerah penelitian, membuat surat izin penelitian, berkoordinasi dengan sekolah untuk menentukan jadwal pelaksanaan penelitian.
- b. Menentukan subjek
Pada tahap ini peneliti akan berkoordinasi dengan guru matematika yang mengajar di MTs Darussa'adah Jember khususnya yang mengajar dikelas VII, sehingga peneliti akan mendapatkan banyak informasi tentang siswa yang berkemampuan matematika rendah, sedang dan tinggi yang nantinya akan dijadikan sebagai sampel/subjek penelitian.
- c. *Exemplars task* (lembaran soal tes), berisi permasalahan terbuka (*Open-Ended*) tentang persegi, untuk mempermudah pembuatan *Exemplars task* yang akan di ujikan pada subjek, peneliti bisa megambil beberapa butir soal matematika yang ada di dalam soal-soal UN, soal olimpiade dan soal-soal yang sudah diuji kevaliditasannya. Sehingga peneliti tidak perlu melakukan uji validitas *Exemplars Task* terlebih dahulu.
- d. *Exemplars Rubric* dan pedoman wawancara. *Exemplars Rubric* berisi indikator-indikator penyelesaian. Dan pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan indikator-indikator yang ada di *Exemplars Rubric*.
- e. Pengumpulan Data
Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan tes pada sub pokok bahasan persegi untuk mengetahui proses berpikir siswa, selanjutnya dilakukan

wawancara secara mendalam terhadap siswa untuk memperoleh analisis yang lebih mendalam.

f. Penganalisisan Data

Pada tahap ini hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal beserta wawancara yang telah dilakukan akan dianalisis. Analisis ini adalah tujuan pertama dari penelitian, yaitu untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa berdasarkan *Exemplars rubric*.

g. Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan kesimpulan terhadap hasil analisis data yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

Triangulasi atau pengecekan keabsahan temuan yang dilakukan pada penelitian ini adalah triangulasi waktu. Triangulasi waktu dilakukan dengan cara membandingkan dua data dengan permasalahan yang berbeda, yaitu data yang di dapat dari hasil jawaban *Exemplars Task 1* dan *Exemplars Task 2* yang sudah diwawancarai secara mendalam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, dapat diketahui bahwa masing-masing subjek penelitian memecahkan *Exemplars Task* sesuai dengan masing-masing standar pemecahan masalah matematika NCTM yang meliputi standar pemecahan masalah, standar memberikan alasan dan bukti, standar mengomunikasikan, standar menghubungkan/mengkaitkan, dan standar menyajikan.

Pada subjek pertama, kelima standar pemecahan masalah matematika NCTM pada *Exemplars Rubric* telah di penuhi. Hal ini dapat menjelaskan pada kita bahwa S1 menunjukan/menyajikan penyelesaian *Exemplars Task* dalam bentuk visualisasi grafis. Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui bahwa S1 mampu memenuhi setiap standars yang ada di dalam *Exemplars Rubric* sehingga S1 dapat diklasifikasikan kedalam ranah *Practitioner* (siswa yang berkemampuan matematika tinggi).

Pada subjek kedua (S2), dari kelima standar yang ada di *Exemplars Rubric* yaitu standar pemecahan masalah, standar memberi alasan dan bukti, standar mengomunikasikan, standar mengkaitkan dan standar menyajikan, S2 hanya mampu memenuhi ketiga standar, diantaranya; standar pemecahan masalah, standar memberi alasan dan bukti, dan standar mengaitkan. . Sehingga S2 dapat dikalsifikasikan kedalam golongan ranah *Apprentice* (siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang).

Pada subjek ketiga (S3), dari kelima standar yang ada di *Exemplars Rubric* yaitu standar pemecahan masalah, standar memberi alasan dan bukti, standar mengomunikasikan, standar mengkaitkan dan standar menyajikan, S3 hanya mampu memenuhi dua standar yang ada di *Exemplars Rubric* yaitu standars memberi alasan dan bukti dan standar mengaitkan. sehingga S3 dapat diklasifikasikan kedalam ranah *Novice* (siswa yang mempunyai kemampuan matemtika rendah).

Triangulasi Waktu

Berikut ini adalah pengecekan keabsahan temuan melalui dua data yang sudah diperoleh dari hasil wawancara pada *Exemplars Task 1* dan *Exemplars Task 2* dari ketiga subjek (S1, S2, dan S3).

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui pada *Exemplars Task 1*. S1 mampu memenuhi kelima standar yang ada di dalam *Exemplars Rubric*, Sehingga dari sini dapat diketahui bahwa S1 masuk kedalam ranah *Practitioner*. S2 seharusnya mampu masuk kedalam ranah *Practitioner*, namun dikarenakan S2 tidak mampu memenuhi dua standar yaitu standar mengomunikasikan dan standar menyajikan dalam menyelesaikan *Exemplars Task 1* dan *Exemplars Task 2* Sehingga S2 dimasukkan ke dalam ranah *Apprentice*. Selanjutnya untuk S3, S3 dimasukkan kedalam ranah *Novice* dikarenakan S3 hanya mampu memenuhi dua standar, sehingga S3 dimasukkan ke dalam ranah *Novice*.

KESIMPULAN

Proses berpikir siswa berkemampuan matematika tinggi (S1) dengan menggunakan *Math Exemplars* dapat dideskripsikan melalui hasil kerja S1 dalam menyelesaikan *Exemplars Task 1* dan *Exemplars Task 2* pada sub pokok bahasan persegi dan persegi panjang serta wawancara mendalam. Oleh sebab itu dari pemenuhan standar tersebut dapat diketahui bahwa S1 masuk kedalam kategori *Practitioner* sesuai dengan klasifikasi pada *Exemplars Rubric*.

Proses berpikir siswa berkemampuan matematika sedang (S2) dengan menggunakan *Math Exemplars* dapat dideskripsikan melalui hasil kerja S2 dalam menyelesaikan *Exemplars Task 1* dan *Exemplars Task 2* pada sub pokok bahasan persegi dan persegi panjang melalui hasil wawancara secara mendalam. S2 mampu memenuhi beberapa standar yang ada di *Exemplars Rubric*. Oleh karena itu dari pemenuhan standar tersebut dapat kita ketahui bahwa S2 masuk kedalam kedalam *Apprentice* sesuai dengan klasifikasi pada *Exemplars Rubric*.

Proses berpikir siswa berkemampuan matematika rendah (S3) dengan menggunakan *Math Exemplars* dapat dideskripsikan melalui hasil kerja S3 dalam menyelesaikan *Exemplars Task 1* dan *Exemplars Task 2* pada sub pokok bahasan persegi dan persegi panjang dari hasil wawancara secara mendalam. Hasil yang sudah diperoleh menyatakan bahwa S3 hanya mampu memenuhi beberapa standar saja yang ada di *Exemplars Rubric*, dari semua standar yang ada di *Exemplars Rubric* S3 hanya mampu memenuhi 2 standar saja yang meliputi; standar memberi alasan dan bukti dan standar mengaitkan. Oleh sebab itu dalam pemenuhan standar tersebut dapat kita ketahui bahwa S3 masuk dalam kategori *Novice* sesuai dengan klasifikasi pada *Exemplars Rubric*.

Berdasarkan Penelitian mengenai analisis proses berpikir siswa menggunakan *Math Exemplars* pada sub pokok bahasan persegi dan persegi panjang, maka didapatkan beberapa saran sebagai berikut:

- Disarankan lebih memantapkan pengetahuan tentang dasar-dasar penelitian kualitatif, agar penelitian bisa terlaksana dengan benar dan maksimal
- disarankan dalam membuat *Exemplars Task* lebih ditekankan pada soal yang benar-benar bersangkutan dengan permasalahan yang sering terjadi di kehidupan sehari-hari siswa.
- Lebih memantapkan indikator proses berpikir siswa, agar dalam menganalisis proses berpikir siswa sesuai dengan kondisi yang siswa alami.
- Untuk kegiatan wawancara, disarankan untuk bertanya lebih mendalam kepada siswa pada kegiatan wawancara agar informasi yang diperoleh bisa lebih dalam dan maksimal.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri.
- [2] Widyastuti, R., dkk. 2011. *Proses Berpikir Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika berdasarkan Langkah-Langkah Polya Berdasarkan ditinjau dari Advesity Quotient (AQ)* [serial online]. www.jurnalpasca.uns.ac.id/id/index.php/mat/article/download/363/274. [15 februari 2016].
- [3] Kurniati, Dian. 2014. *Pengintegrasian Pengetahuan dan Keterampilan Siswa Kelas 7 Melalui Pengembangan Math Exemplars Berorientasi Kurikulum 2013*. Jember: Universitas Jember
- [4] Exemplars. 2013. *Getting Started: A Guide to the Succesful use of Exemplars*. Underhill, Vermont: Exemplars.
- [5] Exemplars. 2013. *Science Teacher Tooklit, grades K-8*. Underhill, Vermont: Exemplars.