

**ANALISIS *LEARNING OBSTACLES* DALAM PEMBELAJARAN
PEMECAHAN MASALAH PENJUMLAHAN PECAHAN
PADA SISWA KELAS IV SD**

Sukirno
Dini Ramadhani
PGSD Universitas Samudra
Sukirnodina@gmail.com

ABSTRAKSI

Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui learning obstacles (kesulitan belajar) pada pembelajaran penjumlahan pecahan. Jenis Penelitian ini yaitu kualitatif deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes, angket, wawancara, observasi dan dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa analisis learning obstacles pada faktor hambatan ontogeni, yaitu belum adanya koneksi antara kesiapan mental mereka dengan materi yang mereka pelajari dan sulitnya beberapa orang siswa untuk berkonsentrasi. Pada faktor hambatan didaktik yaitu guru kurang mampu mengelola waktu, tidak menyediakan LKS, minimnya ragam masalah, dan tidak terlaksananya semua langkah yang ada di RPP. Pada hambatan epistemologi yaitu kesalahan dalam menentukan pecahan yang senilai dengan satu, kesalahan dalam mencari pecahan senilai, kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa dalam penguasaan prinsip adalah tidak mengetahui cara menyelesaikan soal dengan benar dan tepat, tidak mampu memahami masalah yang diberikan, dan tidak menggunakan penyelesaian yang baik.

Kata kunci : *learning obstacles*, pemecahan masalah, penjumlahan pecahan

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pelajaran yang sangat dibutuhkan oleh siswa untuk memecahkan masalah sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah ini ditandai dengan kemampuan siswa dalam menafsirkan masalah, merencanakan strategi sebagai solusi, implementasi strategi dan memeriksa kembali jawaban.

Pembelajaran pemecahan masalah matematis ini diwujudkan pemerintah dengan pada kurikulum yang baru yaitu kurikulum 2013 yaitu dengan memulai pembelajaran yang didahului dengan pemberian masalah yang kontekstual yang berasal di lingkungan sehari-hari siswa. Siswa diberikan kesempatan menyelesaikan masalah dengan cara

mereka sendiri terlebih dahulu. Sehingga dengan pemberian masalah dapat merangsang keingintahuan dan kreativitas siswa dalam berpikir matematis.

Pada observasi yang penulis lakukan pada salah satu sekolah dasar yang telah menggunakan Kurikulum 2013 yakni di kelas IV yang sedang belajar matematika yang menuntut memecahkan suatu masalah. Pembelajaran berlangsung di kelas dengan dipandu buku siswa dan buku guru dengan subtema 3 Ayo Cintai Lingkungan pada Pembelajaran 2. Di dalam buku guru sudah tertera masalah yang harus dipecahkan oleh siswa mengenai penjumlahan pecahan.

Kenyataan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep operasi penjumlahan pecahan ini. Pemberian masalah operasi penjumlahan pecahan ini yaitu bagaimana cara menemukan nilai 1 yang diperoleh dari menjumlahkan berbagai jenis pecahan. Namun, saat guru masih banyak siswa yang bingung untuk menentukan pecahan yang dapat memenuhi persyaratan tersebut. Akhirnya, banyak intervensi guru dalam membantu siswa dalam menemukannya dengan memberikan langkah-langkah atau cara mencari pecahan senilai. Sehingga tujuan pemberian masalah matematis siswa untuk menemukan sendiri jawabannya belum bisa terwujud.

Dalam menggunakan metode penelitian deskriptif, artikel ini mencoba untuk mengetahui dan mendeskripsikan *learning obstacle* dalam pembelajaran pemecahan masalah operasi penjumlahan pecahan pada siswa kelas IV SD.

PEMBAHASAN

Learning Obstacles

Dalam proses perkembangan pengetahuan, seorang individu seringkali mengalami kendala, atau hambatan. Cornu (1991) membedakan antara empat jenis hambatan (*obstacles*), yaitu : hambatan kognitif (*cognitive obstacles*), hambatan genetis dan psikologis, hambatan didaktis dan hambatan epistemologi.

Menurut Cornu, hambatan kognitif terjadi ketika siswa mengalami kesulitan dalam proses belajar. Hambatan genetis dan psikologis terjadi sebagai akibat dari perkembangan pribadi siswa. Hambatan didaktis terjadi karena sifat pengajaran dari guru, dan hambatan epistemologi

terjadi karena sifat konsep matematika sendiri.

Penjelasan kendala atau *obstacles* menurut Cornu tampaknya memberikan kesan bahwa ada perbedaan yang jelas antara berbagai kendala tersebut. Namun demikian pada dasarnya dalam pembentukan sebuah pengetahuan terjadi sangat kompleks, melalui sistem interaksi. Salah satu subsistem tersebut terdiri dari guru, siswa, dan sistem pengetahuan (Brousseau, 1997). Ketika seorang pelajar menemukan kendala dalam pengalaman belajarnya, dapat dimungkinkan penyebabnya adalah sistem interaksi, proses belajar yang terjadi, sifat pengajaran dari guru, sifat materi pelajaran, faktor genetis dan pengembangan pribadi. Hal ini menunjukkan bahwa ada tumpang tindih antara berbagai kendala, karena sifat kompleksnya pembangunan pengetahuan tersebut.

Diungkapkan oleh Brousseau (1997) bahwa siswa secara alamiah mengalami situasi yang dinamakan hambatan belajar (*learning obstacle*) dengan faktor penyebab: hambatan ontogeni (kesiapan mental belajar), didaktik (akibat pengajaran guru) dan epistemologi (pengetahuan siswa yang memiliki konteks aplikasi yang terbatas).

Pemecahan Masalah

Holmes (1995:37) menyatakan bahwa pada intinya strategi umum memecahkan masalah yang terkenal adalah strategi Polya, yaitu empat langkah rencana pemecahan masalah yang berguna baik untuk problem rutin maupun nonrutin. Langkah-langkahnya yaitu: 1) Memahami Masalah; 2) Membuat rencana pemecahan masalah; 3)

Melaksanakan rencana pemecahan masalah; dan 4) Melihat (mengecek) ke belakang.

Analisis *Learning Obstacle* pada Pembelajaran Pemecahan Masalah Operasi Penjumlahan Pecahan

Diungkapkan oleh Brousseau (1997) bahwa siswa secara alamiah mengalami situasi yang dinamakan hambatan belajar (*learning obstacle*) dengan faktor penyebab: hambatan ontogeni (kesiapan mental belajar), didaktik (akibat pengajaran guru) dan epistemologi (pengetahuan siswa yang memiliki konteks aplikasi yang terbatas).

1. Hambatan Ontogeni (kesiapan mental belajar),

Kesiapan mental siswa dalam belajar sangat mempengaruhi dalam tercapainya mencapai tujuan pembelajaran. Tanpa adanya kesiapan mental maka pembelajaran yang akan diterima siswa tidak bisa terserap secara maksimal. Semua materi yang harus dikuasai siswa, selain itu berbagai kegiatan lain yang diselenggarakan di kelas juga akan melatih berbagai macam keterampilan, mengerjakan tugas sehingga memungkinkan siswa memahami dan menguasai materi pokok yang telah diberikan. Agar kegiatan tersebut berjalan lancar maka dibutuhkan kesiapan mental belajar yang baik.

Gambaran pada kesiapan mental belajar siswa berdasarkan observasi yang penulis lakukan terdapat beberapa hal yang menarik dapat diungkapkan. Sebelum melakukan aktivitas belajar siswa dalam kondisi yang fresh (segar) untuk belajar. Untuk siap melakukan aktivitas belajar kondisi psikis siswa juga

harus diperhatikan. Hal tergambar kegiatan siswa di kelas banyak siswa menurut penulis belum siap menerima pembelajaran di kelas. Hal ini terjadi karena masih banyak siswa yang melakukan berbagai jenis kegiatan diluar pembelajaran. Seperti saat diberikan tugas siswa ada yang berusaha mengerjakannya sendiri, namun terdapat beberapa siswa yang melihat pekerjaan temannya. Belum adanya koneksi antara kesiapan mental mereka dengan materi yang mereka pelajari yang menyebabkan hal seperti itu terjadi.

Fakta lain yang dapat diungkapkan dari observasi ini yaitu di kelas ini terdapat salah satu siswa laki-laki yang mengalami autisme. Siswa ini belum bisa berkonsentrasi dengan baik. Pada saat pembelajaran yang berlangsung siswa ini sering keluar masuk kelas. Saat guru menyampaikan pembelajaran kurang bisa memfokuskan perhatiannya terhadap guru, dan selama proses pembelajaran terjadi kegaduhan di tempat ia duduk.

2. Hambatan Didaktik (akibat pengajaran guru)

Guru bisa menjadi salah satu faktor penyebab munculnya hambatan belajar. Misalnya pada awal pembelajaran operasi penjumlahan pecahan guru melakukan pembagian kelompok dengan sebuah game unik. Guru membagikan kartu pecahan kepada masing-masing siswa. Siswa yang mendapat pecahan yang senilai akan berada pada satu kelompok. Masing-masing kelompok akan duduk diurut dari pecahan yang terkecil hingga ke pecahan yang terbesar. Hal ini sangat menarik karena siswa diberi kesempatan untuk mengulang materi pembelajaran yang lama dengan menyelesaikan pecahan senilai. Selain itu siswa juga

melakukan pengurutan pecahan. Namun, setelah observer mengamati terdapat beberapa siswa yang belum bisa mencari teman yang mempunyai pecahan senilai dengannya dalam waktu 2 menit yang diberikan. Sehingga pada akhirnya banyak intervensi guru membantu siswa untuk duduk pada kelompoknya dengan pecahan senilai. Selain itu untuk pembagian kelompok seperti ini cukup memakan waktu.

Hambatan belajar lain yang muncul adalah ketika siswa menghadapi permasalahan yang berkaitan dengan operasi penjumlahan pecahan. Minimnya ragam masalah yang disajikan oleh guru berdampak pada minimnya cara berpikir siswa untuk mengatasi persoalan yang mungkin muncul berkaitan dengan operasi penjumlahan pecahan.

Kompetensi yang dingi ddiapai pada materi kali ini adalah siswa mampu melakukan operasi penjumlahan pecahan dengan menggunakan 4 langkah pemecahan masalah. Namun, guru tidak menjelaskan bahwa kita akan menyelesaikan masalah ini dengan strategi pemecahan masalah. Padahal hal tersebut penting agar siswa apabila menemukan soal pemecahan masalah lainnya dapat mengerjakannya dengan benar, sesuai dengan langkah-langkah yang telah ada. Selain itu, pada saat pembelajaran berlangsung tidak semua langkah yang dapat diwujudkan guru dalam pembelajaran ini. Hal ini terjadi karena keterbatasan waktu, sehingga hanya tiga langkah saja yang dapat dilaksanakan yaitu, pahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, dan melaksanakan rencana. Untuk langkah keempat yaitu memeriksa kembali jawaban belum bisa terlaksana.

Pada saat menyelesaikan masalah ini banyak siswa yang bingung untuk menyelesaikannya. Hal ini menurut penulis terjadi karena instruksi dari guru yang kurang tepat dan cenderung membingungkan siswa. Siswa tidak diberikan lembar kegiatan siswa sebagai penuntun dalam pembelajaran operasi penjumlahan pecahan ini. Sehingga pada akhirnya banyak siswa yang bertanya-tanya apa yang harus dilakukan dan tindakan apa yang diambil dalam menyelesaikan permasalahan ini. Akibatnya guru pada akhirnya banyak memberikan intervensi pada setiap kelompok dalam menyelesaikan tugas mereka.

Guru berusaha mewujudkan apa dituntut oleh Kurikulum 2013 sesuai dengan langkah pembelajaran yang telah ada di buku guru. Kegiatan pembelajaran ini tertuang dalam rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun guru. Guru menjelaskan RPP yang disusun berdasarkan langkah-langkah pembelajaran yang tertera pada guru. Namun, jika kita memahami RPP yang dibuat terdapat beberapa perbedaan yang dilakukan oleh guru. Seperti pada awal pembelajaran matematika dalam pembagian kelompok guru memberikan suatu game pecahan senilai. Langkah ini tidak tertuang dalam rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat.

Beberapa langkah pembelajaran yang tertera dalam RPP tidak dilaksanakan oleh guru. Guru menjelaskan sedikit memodifikasi langkah pembelajaran yang ada pada buku siswa dan guru agar siswa lebih mudah menerima pembelajaran karena masalah yang diberikan pada buku siswa tidak mudah dicerna oleh siswa. Namun, tetap pada pelaksanaannya siswa

tetap bertanya-tanya saat mengerjakan tugas karena tujuan sebenarnya dari menyelesaikan permasalahan matematika yang telah diberikan.

Beberapa langkah penutupan ada yang tidak terlaksana dan adanya penambahan kegiatan dari guru dalam pembagian kelompok. Untuk pembelajaran pemecahan masalah operasi hitung sendiri juga ada yang belum terlaksana seperti memeriksa kembali jawaban. Serta membuat kolase pecahan belum sempat teralisasi oleh para siswa.

Suasana selama pembelajaran berlangsung menurut yang diamati tidak terlalu tertib. Saat pembelajaran guru sering menghimbau siswanya untuk tetap tenang dan mendengarkan guru saat menjelaskan. Beberapa siswa yang berada di belakang kelas tidak terpantau oleh guru, karena jarang guru berkeliling selama pembelajaran berlangsung.

Pembelajaran matematika ini berlangsung dengan menggunakan kurikulum 2013. Menurut pandangan penulis, proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru lebih mengedepankan bagaimana cara pembelajaran yang ada di buku guru dan siswa dapat terlaksana. Sehingga aspek penting seperti penguatan terhadap materi yang diajarkan tidak diberikan kepada siswa.

3. Hambatan Epistimologi (pengetahuan siswa yang memiliki konteks aplikasi yang terbatas).

Pembelajaran matematika tentang operasi penjumlahan pecahan dengan menggunakan pemecahan masalah hanya bisa dilakukan pada tahap ini karena keterbatasan waktu. Dari kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan terdapat

beberapa hambatan yang dialami oleh siswa yaitu :

a. Hambatan belajar terkait konteks variasi informasi masalah yang ada pada soal yang akan dipecahkan.

Siswa kurang bisa memahami soal yang diberikan oleh guru karena permasalahan tidak diberikan secara jelas kepada siswa. Sehingga dalam fase pemecahan masalah yang pertama yaitu memahami masalah siswa tidak dapat melaksanakannya dengan baik. Banyak pertanyaan kepada guru bagaimana langkah yang akan diambil untuk menemukan penjumlahan tiga pecahan yang nantinya harus menghasilkan nilai satu.

b. Hambatan belajar terkait prosedur pelaksanaan pemecahan masalah. Karena pemahaman masalah yang tidak dilakukan secara benar, siswa banyak tidak tahu rencana apa yang akan disusun untuk memperoleh jawaban tersebut.

c. Hambatan belajar terkait dengan kemampuan siswa dalam melakukan masalah.

Jawaban yang dihasilkan siswa bervariasi satu dengan yang lainnya. Dari penjumlahan ketiga pecahan tersebut. Mereka mencari dengan cara *trial and error* atau mencoba-coba. Mereka mencoba satu persatu untuk menemukan nilai 3 pecahan yang nantinya akan menghasilkan enam per enam

d. Hambatan belajar terkait dimana akan menyelesaikan masalah karena tidak diberikan/difasilitasi dengan LKS. Untuk melakukan prosedur pemecahan masalah siswa tidak dibimbing dengan pemberian LKS oleh guru. Sehingga, banyak timbul

pertanyaan-pertanyaan yang seharusnya bisa dikurangi dengan memberikan LKS. Siswa bingung untuk melaksanakan tugas mereka, sehingga guru meminta siswa untuk menuliskan jawaban pada bagian karton yang kosong. Padahal untuk melakukan percobaan ini butuh tempat yang cukup agar siswa lebih leluasa dalam menuliskan penjumlahan dengan cara mencoba-coba.

- e. Hambatan belajar siswa kurang dilatihkan dengan teknik mencoba berbagai alternatif cara untuk memperoleh nilai 1 dari penjumlahan beberapa pecahan.
- f. Hambatan terbatasnya waktu pembelajaran. Hal ini berakibat tidak bisa memberikan contoh lain kepada siswa tentang penjumlahan ini. Selain itu, banyak langkah kegiatan pembelajaran yang tidak terlaksana. Untuk langkah pemecahan masalah yang keempat yaitu memeriksa kembali tidak terlaksana karena waktu yang terbatas. Selain itu siswa tidak bisa mengungkapkan alasan mereka kenapa melakukan penyelesaian masalah dengan langkah yang mereka pilih.

Lesson Plan Pemecahan Masalah Penjumlahan Pecahan

Di dalam kelas, kebutuhan seluruh siswa, apapun level kemampuan mereka, adalah hal yang sama-sama penting. Pada setiap hari mengajar di kelas, guru dapat melayani untuk kemampuan siswa yang berbeda-beda asal saja dengan siswa diberikan aktivitas yang berbeda-beda dan tugas dinilai menurut tingkat kesulitan sehingga siswa dapat bekerja

pada latihan-latihan yang cocok dengan kemajuan belajar mereka. Beberapa siswa mungkin hanya dapat terlibat dalam kegiatan lebih terbuka dan menantang. Pemilihan dan penetapan kegiatan yang sesuai dengan kemampuan siswa akan memperkuat dan menopang ketertarikan mereka dalam belajar.

Pada rancangan pelaksanaan pembelajaran ini, dimungkinkan siswa untuk menggambar, memberikan penjelasan verbal, menulis kalimat perkalian, menerapkan algoritma. Guru dapat memberikan siswa dengan berbagai cara dan gaya yang berbeda dari motivasi selama kelas.

Dalam berinteraksi dengan seluruh kelas, guru dapat menggunakan pertanyaan efektif dan inklusif. Pertanyaan dapat dipasang pada tingkat yang berbeda dan dapat bergerak dari pertanyaan dasar ke yang bersifat tatanan yang lebih tinggi. Pada suatu waktu siswa mungkin akan diminta untuk menyusun pertanyaan sendiri atau untuk melihat apakah mereka bisa membuat dengan pertanyaan alternatif untuk salah satu mereka mungkin telah diminta.

Selain mengajar seluruh kelas, guru dapat mempertimbangkan strategi pengelompokan yang berbeda, seperti sebagai kelompok dan pasangan kerja untuk mendorong interaksi siswa, membantu siswa untuk pemahaman verbal matematika dan membantu membangun kepercayaan diri dan pemahaman matematika siswa. Sebagai contoh, dalam rancangan ini siswa diminta untuk bekerja berkelompok untuk membuat sebuah pola dengan balok pecahan yang dapat digunakan untuk penjumlahan pecahan, mencari solusi dan bertukar pertanyaan

mereka dengan pasangan lain, mereka kemudian dapat diminta untuk membandingkan jawaban.

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah, dalam pembelajaran matematika untuk pemecahan masalah operasi penjumlahan pecahan siswa mengalami hambatan sebagai berikut

1. Hambatan Ontogeni (kesiapan mental belajar)
 - a. Belum adanya koneksi antara kesiapan mental mereka dengan materi yang mereka pelajari yang menyebabkan hal seperti itu terjadi.
 - b. Beberapa orang siswa yang belum berkonsentrasi pada pembelajaran.
2. Hambatan Didaktik (akibat pengajaran guru)
 - a. Pembagian waktu pembelajaran yang kurang
 - b. Tidak menyediakan lembar kegiatan siswa dalam pembelajaran
 - c. Minimnya ragam masalah yang diberikan oleh guru
 - d. Tidak terlaksananya semua langkah yang ada di RPP, bahkan berbeda dengan RPP
3. Hambatan Epistimologi (pengetahuan siswa yang memiliki konteks aplikasi yang terbatas).
 - a. Hambatan belajar terkait konteks variasi informasi masalah yang ada pada soal yang akan dipecahkan.
 - b. Hambatan belajar terkait prosedur pelaksanaan pemecahan masalah.
 - c. Hambatan belajar terkait dengan kemampuan siswa dalam melakukan masalah.
 - d. Hambatan belajar terkait dimana akan menyelesaikan masalah karena tidak diberikan/difasilitasi dengan LKS.

- e. Hambatan belajar siswa kurang dilatihkan dengan teknik mencoba berbagai alternatif cara untuk memperoleh nilai 1 dari penjumlahan beberapa pecahan. Hambatan terbatasnya waktu pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Brousseau, G. (1997). *Theory of didactical situations* (N. Balacheff, M. Cooper, R. Sutherland, V. Warfield Eds & Trans). Dordrecht, Netherland: Kluwer Academic
- Cornu, B. (1991). *Limit In* 30/05/2012.O. Tall (Ed), *Advanced Mathematical Thinking* (pp. 153-166). Dordrecht : Kluwer Academic Publisher
- Holmes, Emma E.(1995). *New Directions in Elementary School Mathematics-Interactive Teaching and Learning*. New Yersey: A simon and Schuster Company.
- NCTM. (2000). *Principle and Standard for School Mathematics*. Reston, Virginia: The National Council of Mathematics of Teacher of Mathematics, Inc.
- Polya, G. (1985). *How To Solve It : A New Aspect of Mathematics Method* (second edition). Princenton, New Jersey : Princenton University Press.
- Ruseffendi, E. T., (1991). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pendidikan Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung.

