

## Penguasaan Konsep Pecahan Siswa Sekolah Dasar

Suradi

**Abstract:** This study was conducted to reveal primary school students' mastery of the concept of fraction and its seven sub-concepts. Sample of this study consisted of 160 fifth grade students purposively recruited from primary schools in the Municipality of Ujung Pandang and the District of Sinjai, South Sulawesi. Data were collected by means of a test on the mastery of concept of fraction consisting of 28 items. Results of the study indicated that in general the students had not yet mastered the concept of fraction sufficiently. Only in some of the seven sub-concepts the students' mastery was good but in other sub-concepts the students' mastery was poor to very poor.

**Kata-kata kunci:** pecahan, matematika sekolah dasar, pemahaman konsep.

Perkembangan ilmu dan teknologi yang semakin pesat telah menuntut penggunaan matematika yang semakin luas dan canggih. Bahkan perkembangan ilmu dan teknologi telah memacu perkembangan matematika itu sendiri. Untuk itu matematika sebagai salah satu sarana penguasaan ilmu dasar yang diajarkan di semua jenjang pendidikan sejauh mungkin disesuaikan dengan perkembangan kognitif peserta didik. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI dalam sambutannya pada Konferensi Matematika Asia Tenggara VI, tahun 1993, mengemukakan bahwa pelajaran Matematika yang diberikan terutama pada jenjang pendidikan dasar dan menengah dimaksudkan agar pada akhir setiap tahap pendidikan peserta didik memi-

---

*Suradi adalah dosen Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP Ujung Pandang.*

liki kemampuan tertentu yang diperlukan bagi kehidupan selanjutnya. Di antara kemampuan-kemampuan itu adalah kemampuan komputasi dan kemampuan menerapkan matematika.

Kemampuan lain yang tidak kalah pentingnya adalah kemampuan penalaran yang ditumbuhkan melalui pengajaran matematika. Dengan demikian proses belajar mengajar matematika perlu mendapat perhatian khusus agar dapat memberikan sumbangan yang besar dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, terutama dalam menghadapi tantangan masa depan. Salah satu bagian matematika yang perlu menjadi pusat perhatian dalam hal penguasaan siswa adalah konsep pecahan, karena konsep pecahan merupakan konsep dasar dalam matematika yang masih sulit dikuasai oleh siswa sehingga memerlukan perhatian khusus dalam pengajarannya di sekolah, terutama di sekolah dasar. Hal ini disebabkan karena sekolah dasar merupakan basis yang sangat menentukan dalam pembentukan sikap, kecerdasan, dan kepribadian anak didik. Konsep pecahan ini dibahas sebagai respon terhadap banyaknya guru, baik di tingkat sekolah menengah pertama maupun di tingkat sekolah menengah atas, yang mengeluh karena ketidakmampuan siswa-siswanya dalam perhitungan pecahan. Diduga ketidakmampuan siswa-siswa di tingkat sekolah menengah pertama sampai di tingkat sekolah menengah atas merupakan akibat dari kurangnya penguasaan konsep pecahan bagi siswa-siswa tersebut di sekolah dasar.

Dalam kurikulum matematika SD terdapat subpokok bahasan bilangan rasional yang dapat digunakan sebagai wadah untuk mengajarkan konsep pecahan. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Linwood Wren, salah satu interpretasi terpenting dari bilangan rasional adalah bilangan pecahan yang menunjukkan "... the quotient of two integers  $a : b = a/b (b \neq 0)$ " (Wren, 1973:211).

Menurut Smai Yodindra, pecahan masih merupakan topik yang sukar diajarkan dan sukar dipelajari di tingkat sekolah dasar dan tingkat sekolah menengah. Tidak hanya siswa, beberapa guru matematika sekolah dasar dan juga beberapa guru matematika sekolah menengah pun memiliki konsep yang salah tentang pecahan sebagai pembagian bilangan-bilangan rasional yang didemonstrasikan dengan cara pendekatan deduktif. Tentunya hal ini tidak sesuai untuk tingkat sekolah dasar dan tingkat sekolah menengah karena sangat abstrak. Dalam pengajaran pecahan hendaknya digunakan pendekatan induktif dan deduktif (Yodindra, 1980:40—49).

Salah satu pendekatan dalam memperkenalkan pecahan ialah dengan menggunakan konsep pembagian bilangan rasional. Cara ini merupakan cara yang lebih abstrak, karena sudah melibatkan konsep bilangan rasional. Bilangan rasional itu sendiri merupakan suatu konsep yang abstrak, dan tentunya harus dimiliki oleh siswa sebelum mempelajari konsep pecahan. Bilangan rasional adalah bilangan yang berbentuk  $a/b$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat dan  $b$  tidak nol. Menurut Richard Skemp, konsep yang lebih tinggi daripada yang sudah dimiliki seseorang tidak dapat dikomunikasikan dengan definisi, tetapi perlu diberi contoh-contoh yang cocok. Contoh-contoh dalam matematika melibatkan konsep tertentu yang harus dijamin bahwa konsep tersebut sudah terbentuk dalam pikiran siswa (Skemp, 1975:32).

Dengan demikian dapat dimengerti kalau pendekatan pembagian bilangan rasional untuk mengajarkan pecahan tidak dapat berhasil di sekolah dasar. Untuk itu pecahan yang dapat dipandang sebagai relasi atau rasio antara dua bilangan atau kuantitas lebih cocok diajarkan di sekolah dasar, karena representasinya dapat menggunakan benda-benda konkrit. Sebaiknya diberikan contoh-contoh terlebih dahulu.

Suatu hasil penelitian yang dilakukan di Australia menemukan bahwa konsep pecahan di sekolah dasar memiliki tujuh subkonsep yang dapat disusun dari yang termudah ke yang tersulit (Bell, Castello dan Kuchemann, 1983:119—120), yakni: *part-group, congruent parts; part-whole, congruent parts; part-group, noncongruent parts; part-group, comparison; number line; part-whole, comparison; part-whole, noncongruent parts.*

Sejalan dengan hasil penelitian di Australia itu, juga telah dilakukan penelitian di Indonesia oleh Tiro (1985) dan Ruslan (1994) yang pada dasarnya menyimpulkan bahwa ketujuh subkonsep tersebut memiliki pengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa SD. Selain itu, berbagai hasil penelitian juga menunjukkan adanya kesulitan-kesulitan siswa dalam memahami konsep pecahan. Oleh karena itu perlu adanya usaha untuk mencari pemecahan agar penguasaan konsep pecahan bagi siswa-siswa sekolah dasar dapat ditingkatkan. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini pada dasarnya untuk mengetahui perbedaan dan kesulitan penguasaan subkonsep pecahan dan faktor-faktor yang membanggunya ditinjau dari persepsi dan pemahaman siswa SD.

Dalam penelitian ini dijajaki penguasaan konsep pecahan siswa SD dengan studi kasus di Kotamadya Ujung Pandang dan di Kabupaten Sanjai. Kedua lokasi tersebut dipilih karena pada beberapa penelitian sebelumnya terungkap bahwa prestasi belajar matematika siswa SD di

Kabupaten Sinjai masih relatif rendah. Penelitian yang dilakukan Ruslan (1994) menyarankan agar dalam pengajaran konsep pecahan di sekolah dasar berorientasi kepada tujuan subkonsep, dengan alasan memiliki daya guna yang besar dan merupakan konsep mendasar dalam matematika. Saran itu sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rachmayanti (1994) di Kotamadya Ujung Pandang. Dirasa perlu mengadakan penelitian lanjutan mengenai ketujuh subkonsep yang dimaksud untuk menjajaki urutan subkonsep yang seharusnya diajarkan lebih awal agar usaha memperbaiki pengajaran matematika lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan uraian di atas, maka masalah yang diselidiki dalam penelitian ini adalah: seberapaakah tingkat penguasaan ketujuh subkonsep pecahan siswa SD di Kotamadya Ujung Pandang dan Kabupaten Sinjai. Selain untuk mengetahui urutan penguasaan siswa terhadap tujuh subkonsep pecahan, penelitian ini juga bertujuan untuk menjajaki bagian-bagian dari ke tujuh subkonsep pecahan tersebut yang belum atau masih sulit dikuasai oleh sebagian besar siswa SD, serta faktor-faktor yang membangunnya ditinjau dari persepsi dan pemahaman siswa.

#### METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksploratif yang mengkaji secara mendalam penguasaan konsep pecahan siswa SD menurut tujuh subkonsep yang mendasarinya. Ketujuh subkonsep pecahan tersebut sekaligus merupakan subvariabel dalam penelitian ini. Penguasaan siswa terhadap tujuh subkonsep itu diukur dengan menggunakan tes penguasaan konsep pecahan yang terdiri dari 28 butir dengan reliabilitas tes 0,86.

Populasi penelitian adalah siswa kelas V SD di Kotamadya Ujung Pandang dan Kabupaten Sinjai. Sampel yang diselidiki sebanyak 160 orang dengan teknik pengambilan sampel purposif (*purposive sampling*). Untuk Kotamadya Ujung Pandang, sekolah yang dipilih adalah SD di Kelurahan Sudiang yang merupakan sekolah yang berlokasi di perbatasan Kotamadya Ujung Pandang dengan Kabupaten Maros, dengan pertimbangan bahwa lokasi sekolah itu tidak berbeda jauh dengan keadaan sekolah yang dijadikan sampel di Kabupaten Sinjai.

Analisis data menggunakan paket komputer *Statistical Analysis System (SAS)* yaitu Anava, Uji Scheffe, dan Analisis Faktor (*Principal Component*). Anava digunakan untuk menguji apakah ketujuh subkonsep tidak semuanya sama, dilanjutkan dengan uji Scheffe untuk mengetahui subkonsep mana yang berbeda dan Analisis Faktor untuk mengetahui faktor-

faktor dari tujuh subkonsep pecahan tersebut yang membangun konsep pecahan ditinjau dari persepsi dan pemahaman siswa.

#### HASIL

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa persentase siswa yang belum menguasai masing-masing dari ketujuh subkonsep pecahan, sesuai dengan sampel yang diteliti sebanyak 160 orang, adalah seperti dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Persentase Siswa yang Belum Menguasai Tujuh Subkonsep Pecahan

No.	Subkonsep	Ujung Pandang	Kabupaten Sinjai
1	Part-group, congruent parts	31,2	42,4
2	Part-whole, congruent parts	39,3	41,4
3	Part-group, noncongruent parts	49,2	54,6
4	Part-group, comparison	29,5	42,4
5	Number line	78,7	77,7
6	Part-whole, comparison	45,6	94,9
7	Part-whole, noncongruent parts	90,2	86,9

Data pada tabel tersebut menunjukkan bahwa siswa SD di Kodya Ujung Pandang paling sulit memahami subkonsep tujuh yaitu *part-whole*, *noncongruent parts*, sedangkan siswa SD di Kabupaten Sinjai paling sulit memahami subkonsep enam yaitu *part whole*, *comparison*.

Hasil analisis faktor menunjukkan bahwa ketujuh subkonsep yang membangun konsep pecahan dapat disederhanakan menjadi empat komponen yang merupakan faktor-faktor yang membangun konsep pecahan ditinjau dari persepsi dan pemahaman siswa kelas V SD di Kotamadya Ujung Pandang dan kabupaten Sinjai secara bersama-sama, dengan daya penjas 82 persen. Keempat komponen tersebut adalah sebagai berikut. Komponen satu merupakan gabungan antara subkonsep satu, dua, tiga, dan tujuh dengan daya penjas 39 persen. Komponen dua merupakan gabungan antara subkonsep empat, lima, dan enam dengan daya penjas 22 persen. Komponen tiga didominasi oleh subkonsep lima yang kontras dengan subkonsep empat, enam, dan tujuh dengan daya penjas 12 persen. Komponen empat merupakan gabungan subkonsep empat dan tujuh yang kontras dengan subkonsep enam dengan daya penjas 9 persen.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan sampel yang diselidiki, ternyata urutan kesulitan sub-konsep pecahan yang dikemukakan oleh Bell (1983) memiliki urutan yang berbeda dengan hasil penelitian ini, yaitu: subkonsep empat, satu, dua, tiga, lima, enam, dan tujuh. Hal ini menunjukkan bahwa siswa SD di Kotamadya Ujung Pandang dan di Kabupaten Sinjai lebih mudah mengasosiasikan pecahan  $a/b$  dengan perbandingan relatif dua himpunan A dan B, dalam hal  $n(A) = a$  dan  $n(B) = b$  (subkonsep empat).

Meskipun urutan tersebut berbeda dengan apa yang dikemukakan oleh Bell, secara statistik dengan taraf signifikansi 0,05 perbedaan itu tidak berarti, karena subkonsep empat tidak berbeda secara signifikan dengan subkonsep satu, dua, dan tiga. Hasil pengujian hipotesis dengan taraf signifikansi 0,05 menunjukkan urutan penguasaan subkonsep pecahan siswa SD di Kotamadya Ujung Pandang dan di Kabupaten Sinjai tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Namun siswa SD di Kotamadya Ujung Pandang masih sangat sulit mengasosiasikan pecahan  $a/b$  dengan daerah geometris yang telah dibagi ke dalam bagian yang sama dalam luas, tetapi tidak kongruen, dan memperhatikan a bagian dari luasan tadi (subkonsep tujuh). Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa SD di Kotamadya Ujung Pandang belum menguasai subkonsep tujuh, terlihat dengan rerata yang diperoleh siswa hanya 0,93 dari nilai maksimum yang dapat diperoleh adalah empat. Rerata ini berada dalam kategori tingkat penguasaan yang sangat rendah.

Kurangnya kemampuan siswa SD di Kotamadya Ujung Pandang dalam sub-konsep tujuh kemungkinan disebabkan karena siswa belum pernah diajar mengasosiasikan pecahan dalam model seperti itu atau sudah pernah diajar tetapi konsep tersebut tidak dipahami dengan baik oleh siswa.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Penguasaan subkonsep satu siswa kelas V SD di Kotamadya Ujung Pandang relatif tinggi, sedangkan di Kabupaten Sinjai masih relatif sedang. Penguasaan subkonsep dua dan tiga siswa kelas V SD di Kotamadya Ujung Pandang dan di Kabupaten Sinjai masih relatif sedang. Penguasaan subkonsep empat siswa kelas V SD di Kotamadya Ujung Pandang relatif tinggi, sedangkan di Kabupaten Sinjai masih relatif sedang. Penguasaan subkonsep lima siswa kelas V SD di Kotamadya Ujung Pandang dan di

Kabupaten Sinjai masih relatif rendah. Penguasaan subkonsep enam siswa kelas V SD di Kotamadya Ujung Pandang relatif sedang, sedangkan di Kabupaten Sinjai masih relatif rendah. Penguasaan subkonsep tujuh siswa kelas V SD di Kotamadya Ujung Pandang relatif sangat rendah, sedangkan di Kabupaten Sinjai relatif rendah. Urutan penguasaan subkonsep pecahan siswa di Kotamadya Ujung Pandang dan di Kabupaten Sinjai tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

#### Saran

Sebagai implikasi dari kesimpulan tersebut, disarankan kepada instansi yang berwenang untuk memberikan pelatihan (penataran) kepada guru-guru sekolah dasar mengenai cara pengajaran konsep pecahan dengan pendekatan ketujuh subkonsep yang mendasarinya. Penggunaan alat peraga sangat direkomendasikan untuk pementapan pengajaran konsep pecahan di sekolah dasar.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Bell, A.W., Castello, J., dan Kuchemann, D.E. 1983. *A Review of Research in Mathematical Education, Part A*. England: NFER-NELSON.
- Tiro, M.A. 1985. *Studi Tentang Penguasaan Konsep Pecahan Siswa-siswa Kelas IV, V, VI Sekolah Dasar di Kotamadya Ujung Pandang*. Tesis Magister tidak diterbitkan. Malang: Fakultas Pascasarjana IKIP MALANG.
- Rachmajanti. 1994. *Hubungan Penguasaan Konsep Pecahan, Operasi Perkalian, dan Operasi Pembagian dengan Kemampuan Mengoprasikan Pecahan pada Murid SD di Kelurahan Sudiang Kotamadya Ujung Pandang*, Laporan penelitian. Ujung Pandang: Lembaga Penelitian IKIP Ujung Pandang.
- Ruslan. 1994. *Peranan Penguasaan Konsep Pecahan Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas V SD di Kabupaten Sinjai*. Laporan penelitian. Ujung Pandang: Lembaga Penelitian IKIP Ujung Pandang.
- Kemp, R. 1975. *The Psychology of Learning Mathematics*. Great Britain: Hazell Watson and Viney Ltd.
- Wren, F.L. 1973. *Basic Mathematical Concepts*. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Yodindra, S. 1980. Should Fractions Be Taught in the Primary and Lower Secondary? *Journal of Science and Mathematics Educations in Southeast Asia*, July 1980, Vol.III/No.2, hlm. 40—51.