

MODEL PEMBELAJARAN PECAHAN DENGAN PENDEKATAN LUAS AREA MATERI PERBANDINGAN PECAHAN DI KELAS IV SD NEGERI 3 PERCONTOHAN MATANGGLUMPANDUA

Fachrurazi¹⁾, Sujinah²⁾, dan Faizah³⁾

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Al Muslim

^{2,3}SD Negeri 3 Percontohan

email: fachrurazi.aroel@yahoo.co.id

Abstrak

Dalam proses pembelajaran pecahan selama ini guru sering mengajarkan siswa melalui pendekatan pemahaman prosedural. Cara seperti ini tidaklah keliru, namun siswa tidak dapat memahami materi pecahan secara tuntas. Berdasarkan hasil observasi dalam pembelajaran pecahan di kelas IV SD Negeri 3 Percontohan dirumuskan beberapa temuan, yaitu (1) siswa kurang termotivasi dalam proses pembelajaran membandingkan pecahan; (2) minoritas siswa saja yang mau menyelesaikan soal yang diberikan, siswa yang lain lebih banyak melaksanakan aktivitas yang tidak relevan dengan proses pembelajaran; (3) guru sudah melaksanakan pembelajaran dengan baik, hanya saja ketidak terlibatan alat peraga dan tidak adanya panduan kerja saat diskusi kelompok membuat fokus siswa menjadi berkurang seiring berjalannya waktu, dan (4) siswa belum memahami konsep pecahan sederhana dengan menggunakan pendekatan luas area, yang merupakan konsep dasar dan prasyarat untuk pembelajaran selanjutnya mengenai perbandingan pecahan dengan hanya penyajian informasi dari guru. Dari hasil temuan tersebut, ditawarkan beberapa solusi yang merupakan bantuan belajar yang diberikan kepada siswa dalam pembelajaran pecahan pada pertemuan yang akan datang. Adapun solusi tersebut adalah (1) pada pembelajaran selanjutnya siswa diajak untuk memahami mengenai konsep perbandingan pecahan dengan menggunakan model luas area, (2) menggunakan alat peraga berupa visualisasi luas area pecahan dalam model persegi panjang (3) Pembelajaran dilaksanakan secara kelompok yang terdiri dari 4-5 orang, dengan setiap kelompok heterogen dari segi kemampuannya; (4) fokus guru harus ke semua kelompok, hal ini dapat dilakukan dengan memberikan soal/permasalahan kontekstual kepada setiap kelompok, kemudian memberikan perintah yang serentak kepada siswa untuk menyelesaikan soal tersebut dalam bentuk lembar kerja siswa (LKS); (5) siswa setelah melakukan diskusi agar dapat berbagai dengan kelompok lain, supaya dapat lebih mengasah kemampuan komunikasi mereka. Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran pecahan pada materi perbandingan pecahan dengan pendekatan luas area di SD Negeri 3 percontohan matangglumpandua memberikan dampak yang positif pada aktivitas guru, siswa, serta pemahaman siswa terhadap materi membandingkan pecahan.

Kata Kunci: Model pembelajaran pecahan, aktivitas siswa, aktivitas guru, dan pemahaman siswa

1. PENDAHULUAN

Pecahan merupakan salah satu materi dalam pembelajaran matematika yang sangat penting untuk dipahami dengan baik oleh setiap siswa sekolah dasar. Memahami pecahan

dengan benar akan memberikan dampak yang baik bagi siswa untuk belajar matematika selanjutnya terkait dengan konsep desimal, persen, dan penggunaan pecahan dalam pengukuran, dan konsep ratio dan proporsi

(Walle, 2006). Begitu pentingnya materi pecahan seyogianya pembelajaran pecahan di sekolah dasar dapat memberikan pemahaman yang baik kepada siswa. Pemahaman tersebut dapat diperoleh melalui sajian materi pecahan yang dapat memudahkan siswa untuk mempelajarinya. Kemudahan tersebut ditunjukkan dengan mengajarkan pecahan tidak saja secara prosedural melainkan juga secara konseptual. Selain itu siswa dituntut untuk tuntas dalam mempelajari materi pecahan. Hal ini bertujuan agar para siswa dapat mempelajari materi matematika berikutnya yang mensyaratkan pecahan sebagai dasar.

Secara umum pembelajaran pada materi pecahan memuat banyak sekali permasalahannya (Leung, 2009). Permasalahan tersebut ditemukan pada siswa, ketika mereka akan mengoperasikan dua bilangan pecahan dengan cara menjumlahkan masing-masing pembilang dan penyebut. Ini menunjukkan bahwa mereka belum memahami makna pecahan, sehingga ketika mereka tidak ingat prosedurnya maka langkah penjumlahan seperti itu akan mereka lakukan. Berikutnya pada penelitian Pnila (2007) diketahui bahwa pecahan merupakan area utama kegagalan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa belum dapat mengoperasikan pecahan dengan benar jika dibandingkan dengan mengoperasikan bilangan lainnya seperti bilangan bulat. Hasil tes NAEP secara konsisten juga telah menunjukkan bahwa para siswa memiliki konsep yang sangat lemah terhadap konsep pecahan (Wearne & Kouba, 2000). Kekurangan dalam pemahaman ini kemudian mengakibatkan siswa kesulitan mempelajari materi berikutnya yang melibatkan konsep pecahan. Pada kondisi lainnya Post (Walle, 2006) mengemukakan bahwa mayoritas siswa tidak mampu menjawab menaksir dengan benar operasi penjumlahan pecahan $\frac{1}{2} + \frac{13}{27}$. Dalam soal menaksir jawaban dari $\frac{12}{13} + \frac{7}{8}$, yaitu 7% siswa menaksir mendekati 1, 24% mendekati 2, 28% mendekati 19, 27% mendekati 21, dan 14% tidak tahu. Dari respon yang diberikan oleh siswa tersebut kita dapat memahami bahwa hanya sebagian kecil siswa yang memberikan jawaban yang tepat yaitu mendekati 2 (24%).

Kondisi ini juga ditemukan pada calon guru berdasarkan penelitian Jasmaniah, dkk (2013) dan jasmaniah dkk (2016) bahwa pada materi pecahan mahasiswa mengalami kesulitan dalam mempelajarinya.

Kondisi yang telah dipaparkan di atas juga didukung oleh hasil observasi pembelajaran matematika yang dilaksanakan guru di kelas IV SD Negeri 3 Percontohan pada saat kegiatan Penugasan Dosen Ke Sekolah (PSD). Proses pembelajaran di kelas IV diawali dengan pemaparan pembelajaran yang akan diikuti siswa, yaitu mengenai pengenalan konsep pecahan. Pada tahap awal ini guru mengawali pembelajaran dengan baik dengan membuat beberapa model gambar di papan tulis terkait dengan pecahan sederhana. Dari gambar tersebut ditunjuk siswa tertentu untuk menyebutkan pecahan yang dimaksud. Terlihat bahwa sebagian siswa dapat menyebutkan pecahan yang dimaksud, akan tetapi sebagian siswa yang lain masih nampak bingung. Hal ini boleh jadi menurut pengamatan karena guru tidak terlibat alat peraga ketika pembelajaran pecahan berlangsung. Kondisi lain yang terlihat adalah pada awal-awalnya siswa agak bersemangat untuk melaksanakan proses pembelajaran pada materi membandingkan pecahan sederhana. Akan tetapi setelah beberapa saat keadaan kelas menjadi agak sepi dari aktivitas. Siswa hanya bekerja ketika guru mendatangi ke meja mereka. Selanjutnya guru menuliskan soal-soal yang akan dikerjakan oleh siswa. Walaupun terlihat mencoba untuk menyelesaikan soal yang diberikan, tetapi dari wajah mereka kelihatan bahwa mereka belum memahami mengenai konsep membandingkan pecahan dengan model area.

Berdasarkan hasil observasi tersebut dapat dirumuskan beberapa temuan, yaitu (1) siswa kurang termotivasi dalam proses pembelajaran membandingkan pecahan dengan model luas area; (2) minoritas siswa saja yang mau menyelesaikan soal yang diberikan, siswa yang lain lebih banyak melaksanakan aktivitas yang tidak relevan dengan proses pembelajaran; (3) guru sudah melaksanakan pembelajaran dengan baik, hanya saja ketidaklibatan alat peraga dan tidak adanya panduan lembar kerja siswa membuat fokus siswa menjadi berkurang

seiring berjalannya waktu, dan (4) siswa belum memahami konsep pecahan sederhana dengan menggunakan pendekatan luas area, yang merupakan konsep dasar dan prasyarat untuk pembelajaran selanjutnya mengenai perbandingan pecahan.

Dari hasil temuan tersebut, penulis menawarkan beberapa solusi untuk diperbaiki pada pertemuan berikutnya. Solusi ini kemudian merupakan bantuan belajar yang diberikan kepada siswa dalam pembelajaran pecahan pada pertemuan yang akan datang. Adapun solusi tersebut adalah (1) pada pembelajaran selanjutnya siswa diajak untuk memahami mengenai konsep perbandingan pecahan dengan menggunakan model luas area, (2) menggunakan alat peraga berupa visualisasi luas area pecahan dalam model persegi panjang (3) Pembelajaran dilaksanakan secara kelompok yang terdiri dari 4-5 orang, dengan setiap kelompok heterogen dari segi kemampuannya; (4) fokus guru harus ke semua kelompok, hal ini dapat dilakukan dengan memberikan soal/permasalahan kontekstual kepada setiap kelompok, kemudian memberikan perintah yang serentak kepada siswa untuk menyelesaikan soal tersebut dalam bentuk lembar kerja siswa (LKS); (5) siswa setelah melakukan diskusi agar dapat berbagai dengan kelompok lain, supaya dapat lebih mengasah kemampuan komunikasi mereka.

Berdasarkan solusi tersebut, dosen melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas IV SD Negeri 3 Percontohan dalam kegiatan PDS. Adapun tujuan dari kegiatan PDS

sekaligus tujuan penulisan artikel ini adalah untuk menggambarkan model pembelajaran pecahan dengan pendekatan luas area pada materi perbandingan pecahan di kelas IV SD Negeri 3 Percontohan yang telah dilaksanakan.

2. KAJIAN LITERATUR

Model-Model untuk Pecahan Di Sekolah Dasar

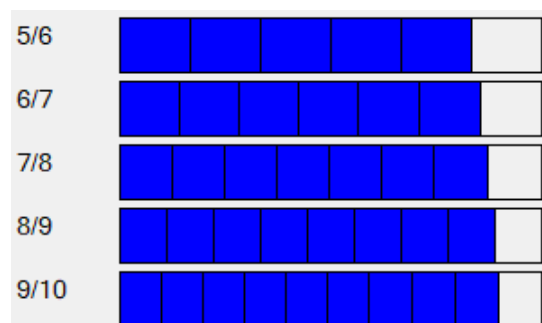
Seperti kita ketahui bahwa penggunaan model untuk menyatakan pecahan merupakan sesuatu hal yang sangat penting. Model tersebut dapat membuat siswa lebih memudahkan dalam mempelajari pecahan. Penjelasan berikutnya akan memberikan pemahaman terhadap tiga tipe model yang sering digunakan untuk merepresentasikan pecahan. Tiga model yang dimaksud adalah: model daerah atau luas, model panjang, dan model himpunan.

Model daerah atau luas

Ada banyak model daerah yang baik untuk menunjukkan suatu pecahan. Model tersebut meliputi, bagian-bagian lingkaran, Daerah persegi panjang, geoboard, Gambar-gambar pada kertas berpetak atau bertitik, Blok-blok pola, dan liatan kertas. Menurut Walle (2002:37) model bagian lingkaran merupakan model yang sangat umum digunakan. Keuntungan utama penggunaan model lingkaran adalah model ini menekankan pada banyaknya yang tersisa untuk membentuk keseluruhan. Berikut ini merupakan bentuk model-model daerah atau luas untuk menunjukkan



Potongan-potongan Lingkaran



Daerah Persegi Panjang

Gambar 1. Model-model luas atau daerah untuk pecahan

Model-model panjang atau pengukuran

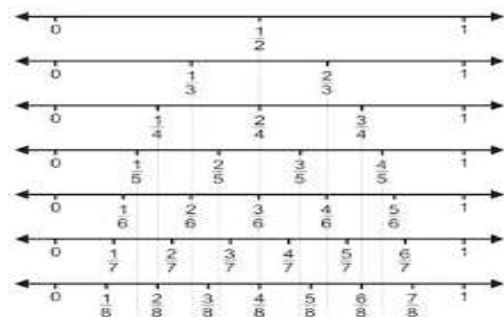
Model-model panjang atau pengukuran untuk menunjukkan pecahan dapat berupa stri pecahan (batang cuisenaire rods), garis bilangan,, gambar ruas garis, pita kertas yang dilipat. Pita (strip) pecahan merupakan versi dari batang cuisenaire. Pita dan batang mempunyai potongan-potongan dengan panjang 1 sampai 10 yang diukur dalam strip atau batang terkecil. Setiap panjang mempunyai warna yang berbeda. Misalnya warna putih menunjukkan bagian $\frac{1}{10}$ dari Warna orange.

Warna merah menunjukkan $\frac{2}{10}$ dari warna



Batang Cuisenaire

orange. Warna hitam menunjukkan $\frac{7}{10}$ dari warna orange. Warna kuning menunjukkan $\frac{6}{8}$ dari warna coklat, begitu juga seterusnya anda dapat melihat gambar 2. Strip dari kertas dapat dilipat untuk memperoleh sub bagian dengan ukuran yang sama. Garis bilangan merupakan model pengukuran yang sangat jauh lebih canggih (Bright,Berh,Post,&Wachsmuth dalam Walle, 2002). Setiap bilangan pada garis bilangan menyatakan jarak titik yang diberi label ke titik nol.



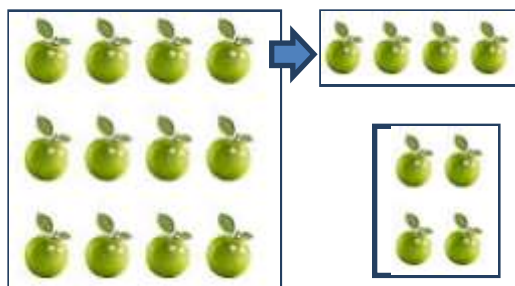
Garis Bilangan

Gambar 2. Model-model panjang atau pengukuran

Model-model Himpunan

Pada model himpunan, keseluruhan (satu unit) dipahami sebagai sebuah himpunan dari benda-benda, dan himpunan-himpunan bagian dari himpunan tersebut merupakan bagian dari pecahan. Sebagai contoh sebuah himpunan 20

buah mangga menyatakan keseluruhan (satu unit). Jika diambil 5 buah mangga, maka itu sudah mewakili seperempat dari himpunan yang beranggotakan 20 buah mangga. Berikut ini merupakan bentuk model-model himpunan untuk menunjukkan pecahan.



12 buah Apel menunjukkan satu keseluruhan. 4 buah apel disampingnya mewakili $\frac{1}{3}$ dari keseluruhan.



18 buah Jeruk menunjukkan keseluruhan atau 1. 6 buah Jeruk disampingnya mewakili $\frac{1}{3}$ dari keseluruhan

Gambar 3. Model-Model Himpunan untuk Pecahan

3. METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan metode deskriptif. Studi ini dilaksanakan di kelas IV SD Negeri 3 Percontohan. Pengumpulan data melalui pengamatan. Analisis data yang digunakan dalam studi ini secara kualitatif, untuk menggambarkan model pembelajaran pecahan dengan pendekatan luas area pada materi perbandingan pecahan di kelas IV SD Negeri 3 Percontohan yang telah dilaksanakan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada saat dosen melaksanakan pembelajaran matematika di kelas IV, di mana terlebih dahulu guru kelas memperkenalkan dosen kepada peserta didik dengan harapan pembelajaran yang berlangsung dengan nyaman dirasakan oleh seluruh peserta didik. Tahap selanjutnya kelas sepenuhnya di kelola oleh dosen. Proses pembelajaran yang dilaksanakan terlebih dahulu guru (dosen) menyapa siswa dengan memotivasi mereka untuk belajar. Berikutnya guru (dosen) menjelaskan cara belajar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa. Pada kegiatan pendahuluan, guru (dosen) memberikan sebuah permasalahan kontekstual. Hal ini dimaksudkan agar para siswa lebih memaknai apa makna mempelajari

terkait dengan perbandingan pecahan. Adapun permasalahan yang diberikan terkait dengan sejumlah peserta yang telah menghabiskan minuman kopi pahit. Di mana dalam hal ini disituasikan ada 8 peserta yang telah meminum kopi pahit masing-masing kurang dari 1 gelas sesuai dengan kemampuan masing-masing. Ternyata permasalahan ini direspon dengan baik oleh siswa. Dengan masalah ini siswa sudah termotivasi untuk belajar mengenai perbandingan pecahan.

Setelah mayoritas siswa sudah mulai berpikir siapa yang meminum kopi pahit paling banyak dan sudah mulai memunculkan pertanyaan, guru menenangkan siswa dan menginformasikan bahwa masalah seperti ini nanti akan dibahas pada kegiatan berikutnya. Selanjutnya guru memulai dengan memaparkan sekilas terkait dengan perbandingan pecahan sederhana dengan melibatkan alat peraga berupa media visual. Dalam paparan ini sesekali guru melakukan tanya jawab dengan siswa. Di awal-awal terlihat bahwa siswa agak malu-malu dan lama dalam memberikan respon. Akan tetapi dengan berbagai dorongan dan bantuan media visualisasi para siswa satu persatu mengungkapkan ide mereka.



Gambar 1. Pemaparan materi melibatkan media visualisasi dan Tanya jawab

Sesuai dengan rekomendasi sebelumnya, siswa dikelompokkan dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. Pembagian kelompok ini berdasarkan kemampuan siswa, dimana dalam kelompok tersebut terdiri dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Pembagian

kelompok ini dibantu oleh guru kelas IV. Kepada setiap kelompok diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisikan perintah aktivitas yang akan dikerjakan oleh siswa dalam kelompok.

Setelah siswa duduk dalam kelompok, mulailah mereka membaca dan memahami

permasalahan yang diberikan di LKS. Pada awalnya siswa agak ragu-ragu dan ada juga yang terlihat bingung untuk memahami permasalahan di LKS. Untuk mengatasi hal ini guru (dosen) dengan penuh kesabaran mencoba untuk menyegarkan kembali ingatan siswa dengan menunjukkan peragaan pecahan kepada siswa dengan menggunakan media visualisasi, seraya memberikan definisi suatu pecahan adalah bagian-bagian yang setara atau bentuk yang berukuran sama dari satu atau unit. Sebuah unit dapat berupa sebuah benda atau sebuah kumpulan benda. Lebih lanjut dijelaskan kepada siswa bahwa satu unit itu pada garis bilangan sama dengan 1. Untuk mengetahui apakah siswa dapat memahami atau tidak terhadap apa yang dijelaskan tadi mengenai suatu pecahan, guru mendatangi

setiap kelompok dan menyuruh siswa untuk menunjukkan suatu pecahan, dalam hal ini sebagian besar siswa sudah memberikan jawaban yang tepat.

Ketika siswa sudah mempunyai pemahaman yang baik mengenai pecahan sederhana, selanjutnya diminta kepada siswa dalam kelompok untuk melanjutkan kembali aktivitas diskusi mereka dalam kelompok. Secara antusias siswa berdiskusi dengan temannya untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS. Dalam hal ini terlihat semua kelompok dengan penuh semangat untuk memberikan jawabannya. Di sisi lain secara bergantian dosen dibantu dengan guru memberi bantuan/membimbing kelompok yang mengalami kendala.



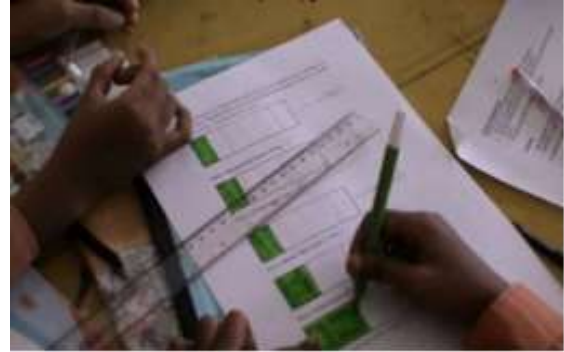
Gambar 2. Bantuan belajar yang diberikan oleh guru (dosen)

Berkat perintah yang terstruktur di LKS, bimbingan dosen dan guru serta keterlibatan media visualisasi terlihat pembelajaran sudah sangat efektif, hal ini ditandai dengan sikap penuh semangat para siswa dalam kelompok menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Lebih dari itu mereka terlihat sangat senang dan bersemangat

ketika apa yang mereka kerjakan sedikit demi sedikit dapat mereka selesaikan. Dalam kelompok siswa sangat bersemangat untuk memodelkan dulu pecahan-pecahan yang akan dibandingkan dengan model luas area. Setelah mereka selesai mengarsir pecahan-pecahan tersebut secara berurutan seperti tampak pada Gambar 3. Berikutnya mereka dapat secara

mudah dalam membandingkan pecahan mana yang lebih kecil dan mana yang lebih besar dan mana yang lebih kecil. Bahkan cara ini siswa

akui sendiri sangat memudahkan mereka untuk mengurutkan pecahan-pecahan tersebut.



Gambar 3. Keaktifan Siswa bekerja dalam kelompok menyelesaikan tugas di LKS

Setelah semua kelompok sudah selesai mengerjakan pemecahan masalah yang diberikan, berikutnya setiap perwakilan kelompok ditugaskan untuk berkunjung ke kelompok lain untuk menginformasikan hasil kerja kelompok dan sekaligus berdiskusi dengan kelompok yang dikunjungi. Kondisi ini pada awalnya membuat siswa agak malu-malu

untuk mengkomunikasikan gagasannya kepada kelompok lain. Kemudian guru (dosen) memotivasi mereka untuk mengungkapkan apa yang mereka ketahui dalam diskusi sebelumnya. Pada tahapan ini siswa yang diutus ke kelompok lain merupakan siswa yang terampil dalam kelompoknya



Gambar 4. Penjelasan dari tamu kepada kelompok yang dikunjungi

Setelah terjadi diskusi antara perwakilan kelompok yang diutus ke kelompok lain, siswa diarahkan kembali untuk kembali ke kelompok dan berbagi informasi yang diperoleh dari hasil diskusi dengan kelompok lain. kegiatan ini bermaksud untuk sharing pendapat, sehingga setiap kelompok dapat memperoleh informasi baru dari kelompok yang bertamu terkait dengan materi perbandingan pecahan sederhana yang sedang dipelajari.

Setelah siswa berdiskusi kembali dalam kelompok dan memperbaiki hasil jawaban kelompok di LKS. Berikutnya guru (Dosen)

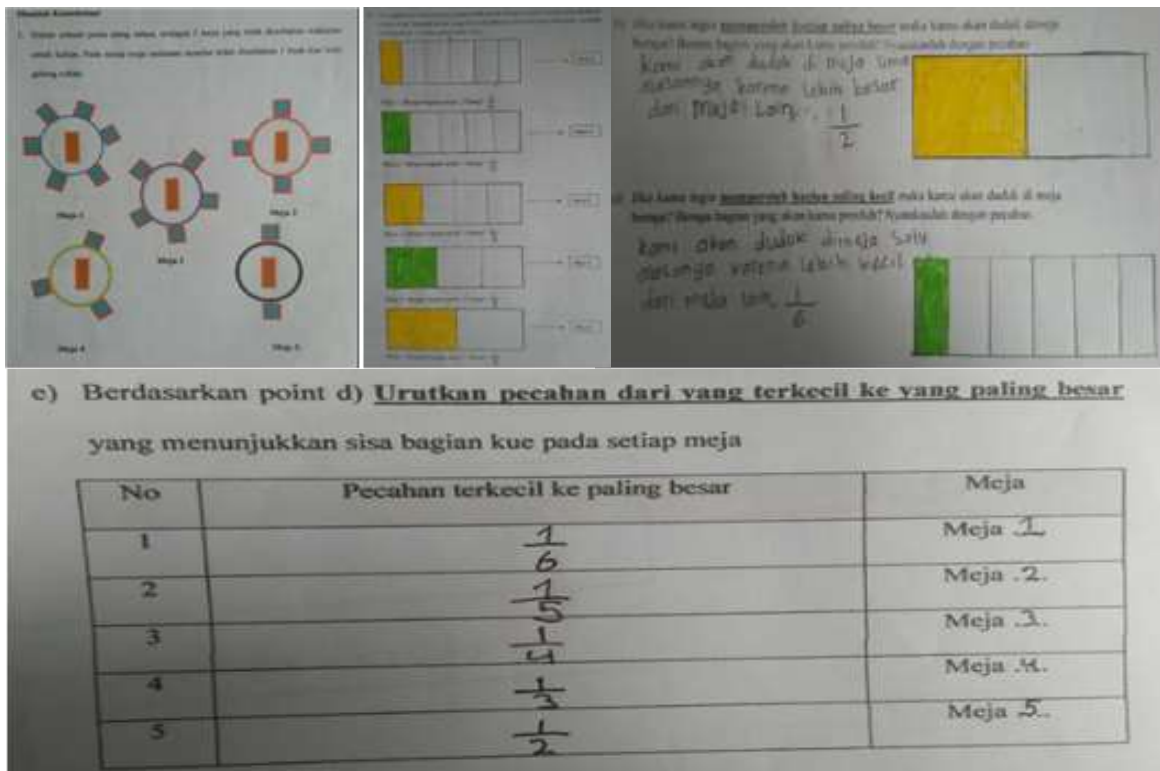
mengintruksikan kepada setiap kelompok untuk mengumpulkan hasil kerja kelompok mereka untuk berikutnya dinilai oleh guru (dosen). Setelah semua kelompok mengumpulkan hasil kerja kelompok mereka, guru mengkondisikan para siswa untuk kembali ke tempat duduk mereka semula. Tahap berikutnya guru memberikan penguatan kepada siswa dengan membahas kembali tugas-tugas yang mereka kerjakan dalam kelompok. Sekaligus mengarahkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran, yaitu tentang menggambarkan pecahan dengan menggunakan pendekatan luas

area, berikutnya membandingkan pecahan berdasarkan luas area tadi serta pada akhirnya para siswa di arahkan untuk dapat mengurutkan pecahan dari yang terkecil ke yang terbesar atau sebaliknya. Pada tahapan ini terlihat kondisi yang berbeda dengan di awal pembelajaran, siswa terlihat dengan mudah untuk membandingkan dan mengurutkan pecahan.

Pada tahap penutup guru bersama siswa mencoba menyimpulkan mengenai perbandingan pecahan, kemudian mengungkapkan kelebihan dan kekurangan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan. Selanjutnya memotivasi siswa

dengan sebuah yel yel tepuk hebat (aku hebat, kamu hebat, kita hebat, SD N 3 Percontohan luar biasa. Hal ini bertujuan untuk mengembalikan kondisi siswa kepada kondisi sedia kala dan semakin optimis dalam menatap pembelajaran berikutnya.

Kondisi pembelajaran seperti dideskripsikan di atas pada materi membandingkan pecahan sederhana di kelas IV SD Negeri 3 Percontohan membuat pemahaman siswa juga cukup baik. Hal ini diketahui dari jawaban yang mereka berikan pada LKS. Adapun gambaran jawaban yang mereka berikan dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Hasil Pekerjaan Siswa Dalam Kelompok

5. PENUTUP

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran pecahan pada materi perbandingan pecahan dengan pendekatan luas area di SD Negeri 3 Percontohan Matangglumpangdua memberikan dampak yang positif untuk aktivitas guru, siswa, dan pemahaman siswa. Adapun model pembelajaran pecahan pada materi perbandingan pecahan diawali dengan (1) orientasi masalah kontekstual mengenai

perbandingan pecahan kepada siswa, (2) Pemaparan materi melibatkan media visualisasi dan tanya jawab, (3) orientasi siswa dalam kelompok belajar 4-5 siswa dengan kemampuan heterogen, (4) memberikan tugas-tugas/masalah dalam bentuk LKS, (5) membimbing dan memfasilitasi siswa dalam kelompok untuk mengerjakan LKS dengan menggunakan bantuan media visualisasi pecahan, (6) memberi kesempatan kepada siswa untuk sharing informasi dengan kelompok lain (bertamu), (7) mengarahkan siswa untuk berdiskusi kembali

setelah bertamu, (8) memberi kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan pembelajaran, dan (9) memberi penguatan materi dipenghujun pembelajaran untuk membuat siswa mengetahui kebenaran materi pembelajaran, dan (10) akhiri pembelajaran dengan sesuatu *ice breaking* agar mengembalikan kondisi siswa kepada kondisi sedia kala dan semakin optimis dalam menatap pembelajaran berikutnya.

6. REFERENSI

- Jasmaniah, Fachrurazi, dan Ety Mukhlesi Yeni (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Number Sense dan RME terhadap Kemampuan Operasi Hitung Bilangan pada Siswa Kelas V SD*. Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi Vol.14, No.1. Januari 2014 (hlm. 77-85). LPPM Universitas Almuslim.
- Jasmaniah, Fachrurazi, dan Ety Mukhlesi Yeni (2015). *Bahan Ajar Problem Solving Berbasis Open Ended pada Pembelajaran Matematika untuk Mengembangkan Kemampuan Penalaran Mahasiswa PGSD*. Jurnal Penelitian Pendidikan Vol.15, No.3. Desember 2015 (hlm. 1-10). LPPM UPI Bandung dan Asosiasi PGRI.
- Leung, C.K. (2009). *A Preliminary Study on Hongkong Students Understanding of Fraction*. Paper presented at the 3rd Redesigning Pedagogy International Conference June 2009, Singapore. Iowa: Wm. C. Brown Company Publisher
- Pinilla, M.I.I. (2007). *Fraction: Conceptual and Didactic Aspects. Mathematics, Issue 7 Acta Didactica Universitatis Comeniana*.
- Van de Walle, J.A. (2006). *Elementary and Middle School Mathematics, Sixth Edition*, US: Pearson Prentice Hall.
- Wearne, D., & Kouba, V.L. (2000). Rational numbers. In E. A. Silver & P.A Kenney (Eds.), *Result from the seventh mathematics assessment of the National Assessment of Educational Progress* (pp.163-191). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.