

NUMBER SENSE SISWA DIKAJI DARI PEMAHAMAN KONSEPTUAL DALAM MATERI PECAHAN DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Wilin Trifonia Samosir, Sugiatno, Hamdani
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan
Email: wilintrifonia@gmail.com

Abstract

This research aims to find out the number of students' sense of fraction material assessed from the level of conceptual understanding. The research method used is descriptive method with a case study form. The research subjects were 29 students. Tools of collecting data in research show that students with high, medium and low levels of conceptual understanding tend to have a moderate category number sense. In general, it can be concluded that number sense of class VII A Students of Junior High School 1 Beduai varies for each level of conceptual understanding. Students with a high level of conceptual understanding have a high number sense category, students with a moderate conceptual level of understanding have a moderate number sense category, and students with a low level of conceptual understanding have a low number sense category.

Keywords: Conceptual Understanding, Fraction, Number Sense

PENDAHULUAN

Kerangka kompetensi abad 21 dari 21st Century Skills, Education, Competitiveness, Partnership menunjukkan bahwa setidaknya terdapat empat hal yang harus dicapai, yaitu *Knowledge, Skills, Character, and Metacognition* (Sanjoy, 2014). *Number sense* merupakan satu di antara isi kajian dari *skills* kerangka kompetensi tersebut.

Number sense menurut para ahli *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), termasuk ke dalam kemampuan yang esensial di dalam proses bermatematika (NCTM, 2000). Namun demikian, pelajaran tentang *number sense* jarang diberikan kepada siswa. Hal ini disebabkan *number sense* belum dicantumkan secara eksplisit dalam kurikulum matematika sekolah.

NCTM (2000) menyatakan sebagai berikut:

"Number sense relates to having an intuitive feel for number size and combinations as well as the ability to work flexibly with numbers in problem situations in order to make sound decisions and reasonable judgments. It involves being able to use flexibly the processes of mentally computing, estimating,

sensing number magnitudes, moving between representation system for number, and judging the reasonableness of numerical result."

Berdasarkan pernyataan di atas, bahwa *number sense* berhubungan dengan kemampuan intuisi tentang besaran bilangan dan kombinasinya, seperti halnya kemampuan untuk bekerja dengan bilangan dalam menyelesaikan persoalan secara fleksibel yang disertai dengan alasan yang masuk akal. Hal ini juga sependapat dengan Sowder (1992) menyatakan bahwa *number sense* berarti kemampuan seseorang tentang bilangan, yaitu secara fleksibel mampu memahami nilai dan simbolis dari bilangan dalam sistem bilangan, mampu mengembangkan berbagai cara berpikir tentang bilangan dan cara menunjukkannya, mampu melihat hubungan antar bilangan dalam sistem bilangan dan operasi bilangan, dan memiliki persepsi yang akurat tentang bilangan sebagai dampak dari operasi bilangan.

McIntosh (1992) mengembangkan kerangka *number sense* berdasarkan penelitian pada literatur yang berhubungan dengan *number sense*. Dari kerangka yang telah dihipotesis, ditinjau dan dianalisis oleh

beberapa peneliti, terdapat enam komponen utama dari *number sense* yaitu : (1) memahami dan menggunakan makna dan besaran bilangan; (2) memahami dan menggunakan representasi bilangan yang senilai; (3) memahami makna dan pengaruh dari operasi bilangan; (4) memahami dan menggunakan pernyataan yang setara; (5) perhitungan dan strategi menghitung; (6) penggunaan patokan dalam pengukuran.

Namun demikian, enam komponen tersebut cenderung belum dicapai oleh siswa. Dari hasil peneliti terdahulu seperti Acoi (2011), mengenai deskripsi *number sense* siswadi kelas VII, tergolong rendah. Demikian juga penelitian oleh Sabrianti (2012) mengenai potensi *number sense* siswadi kelas VII yang menunjukkan bahwa potensi *number sense* siswa tergolong rendah. Hal ini diduga karena penguasaan suatu konsep ataupun keterampilan yang cenderung lemah sejak siswa di sekolah dasar akan berlanjut hingga ke sekolah menengah.

Hasil temuan peneliti sebelumnya, ternyata saat ini juga terjadi di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Beduai. Hasil ini terungkap melalui wawancara dengan salah satu guru bidang studi matematika kelas VII SMP Negeri 1 Beduai, diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa kelas VII di sekolah tersebut mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika. Selama ini umumnya siswa hanya bermodal menghafal rumus untuk menyelesaikan soal matematika sehingga pemahaman konseptual siswa sulit berkembang yang menyebabkan *number sense* siswa ikut melemah. Faktor lain yang berpengaruh adalah masalah pengajaran yang dilakukan guru maupun proses pembelajaran itu sendiri. Hal ini terlihat dari gaya mengajar guru belum memasukan *number sense* ke dalam pembelajaran matematika disebabkan guru tidak mempunyai referensi tentang *number sense* sehingga gagasan mengenai *number sense* terbatas.

Number sense siswa dianggap penting bagi siswa karena dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi ide-ide dalam menyelesaikan masalah matematika dengan cara yang tidak

terpaku. Hal tersebut sejalan dengan Bobis (1996) yaitu *number sense* dipandang sebagai pemahaman konseptual yang terorganisir dengan baik tentang bilangan yang memungkinkan seseorang untuk dapat memahami bilangan dan hubungan antar bilangan serta menggunakannya dalam menyelesaikan masalah matematika dengan cara yang tidak terpaku dengan prosedur atau algoritma tertentu.

Menurut Kilpatrick, et al (2001: 116) menyatakan "*Conceptual understanding is comprehension of mathematical concepts, operations, and relations*" yang artinya pemahaman konseptual adalah penguasaan terhadap konsep, operasi, dan relasi matematis. Sedangkan Van De Walle (2010: 24) menyatakan "*Conceptual understanding is knowledge about the relationships or foundational ideas of a topic*" yang artinya pemahaman konseptual adalah pengetahuan tentang hubungan-hubungan atau ide-ide dasar suatu topik. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konseptual adalah penguasaan siswa terhadap konsep, operasi, dan relasi matematis. Dengan adanya pemahaman konseptual, siswa mampu mengorganisir pengetahuan mereka kedalam keseluruhan yang saling berhubungan yang memungkinkan mereka mempelajari ide-ide baru dengan menghubungkan ide tersebut dengan apa yang sudah mereka ketahui. Selain itu, pemahaman konseptual juga membantu siswa lebih mudah untuk menyimpan apa yang telah dipelajari karena fakta dan metode yang dipelajari dengan pemahaman akan saling berkaitan sehingga siswa lebih mudah mengingat, mengaplikasikan, dan merekonstruksi ingatannya ketika mereka lupa (Kilpatrick, 2001: 118).

METODE PENELITIAN

Menurut Nawawi (2015: 65), metode penelitian adalah cara yang digunakan untuk memecahkan masalah atau mencapai tujuan dengan menggunakan langkah-langkah yang relevan. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran tentang *number sense* siswa dikaji dari pemahaman konseptual dalam materi pecahan di SMP.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan bentuk penelitian adalah studi kasus. Menurut Arikunto (2014: 185) penelitian studi kasus adalah suatu penelitian yang dilakukan secara intensif, terinci dan mendalam terhadap suatu organisme, lembaga atau gejala tertentu ditinjau dari wilayahnya, maka penelitian studi kasus hanya meliputi daerah atau subjek yang sangat sempit, ditinjau dari sifat penelitian, penelitian studi kasus lebih mendalam. Hal ini sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mengungkap *number sense* siswa dikaji dari pemahaman konseptual dalam materi pecahan di Sekolah Menengah Pertama lalu informasi tersebut diungkapkan dan dideskripsikan sebagai bahan pelajaran bagi siswa lain.

Pemilihan siswa untuk dijadikan subjek dalam penelitian dilakukan dengan teknik *purposif sampling* (sampel bertujuan), yaitu berdasarkan pertimbangan guru. Menurut Arikunto (2014:183) *purposif sampling* adalah teknik yang dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah, tetapi didasarkan atas tujuan/pertimbangan tertentu. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIA SMP Negeri 1 Beduai.

Objek dalam penelitian ini adalah *number sense* siswa dikaji dari pemahaman konseptual dalam materi pecahan berdasarkan indikator yang ditinjau dari lima karakteristik *number sense*.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik tes dan komunikasi langsung. Teknik tes dalam penelitian ini berupa pemberian tes pemahaman konseptual dan *number sense*. Sementara itu teknik komunikasi langsung berupa wawancara terhadap subjek penelitian untuk mengungkap *number sense* siswa dikaji dari pemahaman konseptual dalam materi pecahan di Sekolah Menengah Pertama. Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu: (1) tahap persiapan, (2) tahap pelaksanaan, dan (3) tahap akhir.

Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahapan persiapan antara lain: (1) Melakukan

pra-riiset; (2) Menyusun desain penelitian dan instrumen penelitian yang terdiri dari kisi-kisi soal, soal-soal, kunci jawab, pedoman penskoran; (3) Melakukan seminar desain penelitian; (4) Merevisi desain penelitian; (5) Melakukan validasi instrumen penelitian; (6) Merevisi instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi; (7) Melakukan uji coba soal; (8) Menganalisis data hasil uji coba soal menggunakan rumus uji validitas butir dan uji realibilitas; (9) Pembuatan surat izin dari fakultas untuk mengadakan penelitian.

Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahapan pelaksanaan antara lain: (1) Memberikan soal tes pemahaman konseptual dan soal tes *number sense* kepada subjek penelitian; (2) Memberikan skor berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat pada hasil tes pemahaman konseptual dan *number sense*; (3) Mendeskripsikan hasil tes pemahaman konseptual ke dalam tingkat pemahaman konseptual; (4) Mendeskripsikan hasil tes *number sense* siswa ke dalam kategori *number sense* siswa; (5) Mendeskripsikan jawaban tes *number sense* berdasarkan tingkat pemahaman konseptual setiap indikator; (6) Mendeskripsikan *number sense* siswa berdasarkan tingkat pemahaman konseptual dan pencapaian indikator; (7) Memilih siswa sebagai subjek wawancara dengan cara melihat jawaban siswa.

Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir antara lain: (1) Menganalisis data hasil penelitian; (2) Mendeskripsikan hasil pengolahan dan menyimpulkan sebagai jawaban dari masalah dalam penelitian; (3) Menyusun laporan penelitian

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *number sense* siswa dikaji dari pemahaman konseptual. Adapun hasil penelitian sebagai berikut :

Tabel 1: *Number Sense* Berdasarkan Tingkat Pemahaman Konseptual Tinggi dan Pencapaian Tiap Indikator

Kode siswa	Skor Pencapaian Tiap Indikator					Total	Kategori <i>Number Sense</i>
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅		
AM	2	3	2	1	2	10	Sedang
AJ	2	3	3	4	4	16	Tinggi
F	2	3	3	4	4	16	Tinggi

Tabel 1 menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat pemahaman konseptual tinggi cenderung memiliki kategori *number sense* tinggi, yaitu terlihat dari jumlah siswa yang memiliki kategori *number sense* tinggi sebanyak 2 siswa (67%). Hal ini dikarenakan siswa dengan tingkat pemahaman konseptual

tinggi untuk indikator 1 dapat dicapai oleh 3 siswa (100%), untuk indikator 2 dapat dicapai oleh 3 siswa (100%), untuk indikator 3 dapat dicapai oleh 2 siswa (67%), untuk indikator 4 dapat dicapai oleh 2 siswa (67%) dan untuk indikator 5 dapat dicapai oleh 2 siswa (67%).

Tabel 2: *Number Senses* Siswa Tingkat Pemahaman Konseptual Sedang dan Pencapaian Tiap Indikator

Kode siswa	Skor Pencapaian Tiap Indikator					Total	Kategori <i>Number Sense</i>
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅		
YRM	2	3	3	4	3	15	Tinggi
ONT	2	3	3	4	2	14	
KC	2	3	3	3	3	14	
KA	2	3	2	4	3	14	
AAF	1	3	3	4	3	14	
RJ	2	2	3	4	3	14	
ADA	2	3	3	2	3	13	Sedang
EI	2	3	3	2	2	12	
LH	2	2	2	3	3	12	
BAK	2	3	2	2	2	11	
SJ	2	2	3	2	2	11	
HP	2	3	2	2	2	11	
H	2	3	3	2	1	11	
OMP	2	2	2	2	2	10	
MO	2	2	2	2	2	10	
APL	2	2	2	2	2	10	
ME	2	2	2	2	2	10	
JMM	2	2	2	2	2	10	
RR	2	2	2	2	2	10	
AE	1	2	2	2	2	9	
MEI	1	1	2	2	2	8	
MW	2	1	1	1	1	6	Rendah
AAS	1	1	1	1	1	5	

Tabel 2 menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat pemahaman konseptual sedang cenderung memiliki kategori *number sense* sedang, yaitu terlihat dari jumlah siswa yang memiliki *number sense* sedang sebanyak 14 siswa (61%). Namun terdapat siswa yang memiliki kategori *number sense* tinggi sebanyak 6 siswa (26%) dan siswa yang memiliki kategori pemahaman konseptual

rendah sebanyak 3 siswa (13%). Hal ini dikarenakan siswa dengan tingkat pemahaman konseptual sedang untuk indikator 1 dapat dicapai 21 siswa (81%), untuk indikator 2 hanya dapat dicapai oleh 10 siswa (39%), untuk indikator 3 hanya dapat dicapai oleh 9 siswa (35%), untuk indikator 4 hanya dapat dicapai oleh 5 siswa (20%) dan untuk indikator 5 tidak ada siswa (0%) yang dapat mencapai.

Tabel3: Number Senser Siswa Tingkat Pemahaman Konseptual Rendah dan Pencapaian Tiap Indikator

Kode siswa	Skor Pencapaian Tiap Indikator					Total	Kategori <i>Number Sense</i>
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅		
AK	1	1	1	1	1	5	Rendah
BA	2	2	2	2	2	10	Sedang
RS	2	2	2	1	1	8	Rendah

Tabel 3 menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat pemahaman konseptual rendah cenderung memiliki kategori *number sense* rendah, yaitu terlihat dari jumlah siswa yang memiliki *number sense* rendah sebanyak 2 siswa (67%). Namun terdapat siswa yang memiliki kategori *number sense* sedang sebanyak 1 siswa (33%). Hal ini dikarenakan siswa dengan tingkat pemahaman konseptual rendah untuk indikator 1 dapat dicapai 2 siswa (67%), untuk indikator 2, indikator 3 dan indikator 4 tidak ada siswa (0%) yang dapat mencapai.

Pembahasan Penelitian

Berdasarkan hasil tes pemahaman konseptual dan tes *number sense* dapat diketahui bahwa pemahaman konseptual dan *number sense* masing-masing siswa bervariasi. Pendapat ini sejalan dengan Pilmer (2008) yang menyatakan bahwa pada dasarnya kemampuan *number sense* setiap siswa berbeda dan berkembang seiring dengan pengalaman dan pengetahuan siswa yang diperoleh dari pendidikan formal maupun non formal. Termasuk pula dengan pemahaman konseptual siswa. Sejatinya setiap siswa

memiliki pemahaman konseptual yang berbeda-beda. Ketidaksamaan pemahaman konseptual siswa tersebut akan mempengaruhi *number sense* siswa. Berdasarkan hasil penelitian terdapat siswa yang mempunyai pemahaman konseptual sedang dengan *number sense* tinggi. Hal ini terjadi karena pada dasarnya siswa yang mempunyai *number sense* tinggi tidak menjamin memiliki pemahaman konseptual yang tinggi, dikarenakan siswa hanya memiliki kemampuan memahami konsep tertentu tetapi mampu melakukan perhitungan dengan baik.

Subjek dengan *number sense* tinggi mampu menggunakan berbagai strategi dalam menemukan bilangan. Jika dikaitkan dengan NCTM (2000), yang menjelaskan bahwa *number sense* berhubungan dengan rasa intuisi, seperti halnya kemampuan untuk menyelesaikan soal dengan fleksibel dengan disertai alasan yang masuk akal. Ketika memecahkan masalah matematika, subjek melakukan aktivitas berpikir dan pada waktu berpikir, maka pemahaman kemampuan berhitung dan pemahaman siswa tersebut memegang peranan penting. Disinilah *number sense* akan berperan sebagai faktor penting yang mempengaruhi kreativitas subjek dalam

menciptakan hubungan dari satu konsep ke konsep yang lainnya. Subjek dengan kemampuan berhitung akan memaksimalkan waktu dalam berhitung, begitu juga sebaliknya kemampuan berhitung yang kurang akan menggunakan banyak waktu dalam menyelesaikan permasalahan.

Sejalan dengan hal tersebut, subjek dengan *number sense* sedang dan rendah menunjukkan kecenderungan yang tidak jauh berbeda belakang dengan subjek *number sense* tinggi. Dalam menemukan jawaban lebih dari satu yang dibatasi waktu, mereka menggunakan menemukan cara baru yaitu dengan menebak bilangan. Usaha yang mereka lakukan menemukan bilangan yang sesuai namun dalam mengoperasikannya tidak sesuai sehingga bernilai salah. Perbedaan jawaban yang ditunjukkan oleh subjek dengan *number sense* tinggi, sedang dan rendah mengindikasikan bahwa dipengaruhi oleh pemahaman konseptual.

Number sense siswa dikaji dari pemahaman konseptual tinggi

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh informasi bahwa siswa dengan tingkat pemahaman tinggi memiliki *number sense* kategori tinggi. Di dalam NCTM (2000) menyebutkan bahwa anak yang mempunyai *number sense* yang baik akan memiliki pengertian yang baik tentang makna bilangan serta mengembangkan berbagai hubungan antar bilangan. Selain itu, Reys (1994) juga menyatakan bahwa *number sense* mengacu pada kemampuan untuk menghitung dengan dteliti dan efisien.

Berdasarkan hasil tes *number sense* yang dilakukan dari 29 siswa, hanya ada tiga siswa yang memiliki pemahaman konseptual tinggi. Ketiga siswa yang memiliki pemahaman konseptual tinggi tersebut yaitu berinisial AM, AJ dan F. Dengan melihat hasil pengerjaan siswa pada tes *number sense* menunjukkan bahwa siswa yang memiliki tingkat pemahaman konseptual tinggi secara keseluruhan hasil tes *number sense*nya lebih baik daripada siswa yang memiliki pemahaman konseptual rendah. Seperti hasil tes *number sense* siswa yang berinisial AM,

skor yang diperoleh siswa AM yaitu 10 yang mana skor tersebut hanya kurang 4 untuk mencapai skor maksimal. Artinya AM secara keseluruhan dapat menyelesaikan masalah yang ada dalam soal tersebut dengan baik. Selain itu, berdasarkan hasil pengelompokan *number sense* untuk masing-masing siswa ternyata ketiga siswa yang memiliki pemahaman konseptual tinggi hasil pengelompokan *number sense*nya tidak ada yang berada dalam kategori rendah.

Namun jika dilihat berdasarkan indikator *number sense*nya, ternyata tidak semua siswa yang memiliki pemahaman konseptual tinggi dapat memenuhi indikator *number sense* dengan baik. Seperti pada siswa berinisial AM. Berdasarkan jawaban yang AM tuliskan tersebut, terlihat bahwa AM hanya dapat mengerjakan dua soal dengan benar yaitu nomor satu dan dua dari lima soal yang diberikan. Pada soal nomor empat AM kurang tepat menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan perhitungan. Dalam hasil pengerjaan AM tersebut menunjukkan bahwa AM kurang mampu memenuhi indikator empat dengan baik. Pada soal nomor lima AM memberikan jawaban yang kurang tepat, AM hanya dapat menuliskan strategi dan melakukan perhitungan salah.

Dengan melihat hasil pengerjaan ketiga siswa ini secara keseluruhan, ternyata ketiga siswa ini baik dalam kelima indikator *number sense*. Walaupun ada satu siswa yang masih menjawab dengan kurang tepat. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada salah satu siswa yang memiliki pemahaman konseptual tinggi, menginformasikan bahwa yang menjadi kesulitan siswa dalam mengerjakan soal *number sense* adalah kecenderungan siswa yang lupa dengan konsep sehingga membuat mereka tidak dapat mengerjakan soal dengan baik.

Number sense siswa dikaji dari pemahaman konseptual sedang

Siswa dengan tingkat pemahaman konseptual sedang cenderung memiliki kategori *number sense* sedang. Penelitian terdahulu oleh Ekawati (2011), bahwa subjek tidak fleksibel dalam menggunakan

pemahaman mengenai bilangan dan hubungan antar bilangan dalam pemecahan masalah; subjek tidak peka terhadap operasi dan hubungan antar operasi hitung bilangan.

Berdasarkan hasil tes *number sense* yang dilakukan dari 29 siswa, ada duapuluh tiga siswa yang memiliki pemahaman konseptual sedang. Keduapuluh tiga siswa tersebut berinisial YRM, ONT, KC, KA, AAF, RJ, ADA, EI, LH, BAK, FJ, HP, H, OMP, MO, APL, ME, JMM, RR, AE, MEI, MW, dan AAS. Berdasarkan hasil pengerjaan siswa pada tes *number sense* menunjukkan bahwa siswa yang memiliki tingkat pemahaman konseptual sedang secara keseluruhan hasil tes *number sensenya* juga relatif dalam kategori sedang. Seperti siswa yang berinisial ADA, EI, LH, BAK, FJ, HP, H, OMP, MO, APL, ME, JMM, RR, dan AE. Namun ada siswa yang memiliki pemahaman konseptual sedang tetapi *number sensenya* tinggi. Seperti pada siswa yang berinisial ADA. Siswa yang berinisial ADA tersebut memperoleh skor yaitu 13 yang mana skor tersebut hanya kurang 1 untuk mencapai skor maksimal. Artinya ADA secara keseluruhan dapat menyelesaikan masalah yang ada dalam soal tersebut dengan baik.

Jika dilihat berdasarkan indikator *number sensenya*, ternyata ADA dapat mengerjakan soal dengan baik. Hampir semua soal dapat ADA selesaikan dengan benar dan lengkap. Dalam hasil pengerjaan siswa yang berinisial ADA tersebut, pada indikator satu menunjukkan bahwa ADA sudah dapat mengerjakan soal dengan baik. Berdasarkan jawaban yang ADA berikan dalam soal 1, ADA dapat menyatakan nilai pecahan. Sedangkan untuk soal 2, ADA juga dapat menentukan dan menunjukan pecahan yang senilai. Untuk soal 3, ADA dapat menentukan dan menunjukan pengaruh dari operasi bilangan dengan membandingkan dua operasi hitung pecahan. Sedangkan untuk soal nomor 4, ADA tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian tetapi perhitungan benar. Sedangkan untuk soal nomor 5, ADA tidak menuliskan strategi tetapi melakukan perhitungan dengan benar.

Selain itu, ada siswa yang memiliki pemahaman konseptual sedang tetapi *number*

sensenya rendah seperti siswa berinisial MEI, MW dan AAS. Siswa yang berinisial MEI dan AAS tidak dapat menjawab kelima soal yang diberikan dengan benar sedangkan siswa berinisial MW hanya memenuhi nilai maksimal pada indikator satu. Hasil pengerjaan siswa yang berinisial MEI pada indikator satu, MEI dapat menyatakan nilai pecahan tetapi salah, pada indikator dua MEI hanya dapat menentukan bilangan pecahan senilai tetapi tidak dapat menunjukkan proses penyelesaiannya atau siswa kurang tepat menentukan dan menunjukkan bilangan pecahan yang senilai, pada indikator tiga MEI dapat menentukan pengaruh dari operasi bilangan dengan membandingkan dua operasi hitung pecahan tetapi proses menunjukkan pengaruh dari operasi bilangan. Pada indikator empat MEI tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian tetapi perhitungan benar dan pada indikator lima MEI dapat menuliskan strategi tetapi melakukan perhitungan yang salah.

Hasil pengerjaan siswa yang berinisial MW dapat menyatakan nilai pecahan, pada indikator dua MW hanya dapat menentukan bilangan pecahan senilai tetapi tidak dapat menunjukkan proses penyelesaiannya atau siswa kurang tepat menentukan dan menunjukkan bilangan pecahan yang senilai, pada indikator tiga MW hanya dapat menentukan pengaruh dari operasi bilangan dengan membandingkan dua operasi hitung pecahan tetapi tidak dapat menunjukkan proses atau siswa kurang tepat menentukan dan menunjukkan pengaruh dari operasi bilangan dengan membandingkan dua operasi hitung pecahan, pada indikator empat MW kurang tepat menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan perhitungan dengan benar dan pada indikator lima MW menuliskan strategi dan melakukan perhitungan yang salah.

Siswa berinisial AAS pada indikator satu dapat menyatakan nilai pecahan tetapi salah, pada indikator dua AAS hanya dapat menentukan bilangan pecahan senilai tetapi tidak dapat menunjukkan proses penyelesaiannya atau siswa kurang tepat menentukan dan menunjukkan bilangan pecahan yang senilai, pada indikator tiga AAS hanya dapat menentukan pengaruh dari operasi

bilangan dengan membandingkan dua operasi hitung pecahan tetapi tidak dapat menunjukkan proses atau siswa kurang tepat menentukan dan menunjukkan pengaruh dari operasi bilangan dengan membandingkan dua operasi hitung pecahan, pada indikator empat AAS kurang tepat menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan perhitungan dengan benar dan pada indikator lima AAS menuliskan strategi dan melakukan perhitungan yang salah.

Dengan melihat hasil pengerjaan keduapuluh tiga siswa ini secara keseluruhan, ternyata keduapuluh tiga siswa ini yang baik pada indikator satu *number sense*nya yaitu memahami dan menggunakan makna dan besaran bilangan. Walaupun ada beberapa siswa yang tidak bisa menjawab. Sedangkan indikator *number sense* yang masih kurang dipahami oleh keduapuluh tiga siswa tersebut yaitu pada indikator empat dan lima. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada salah satu siswa yang mempunyai pemahaman konseptual sedang, menginformasikan bahwa siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

***Number sense* siswa dengan tingkat pemahaman konseptual rendah**

Siswa dengan tingkat pemahaman konseptual rendah cenderung memiliki kategori *number sense* rendah. Penelitian terdahulu oleh Ekawati (2011), bahwa subjek kelompok rendah mengalami kesulitan dan kebingungan ketika dihadapkan pada perhitungan sehingga subjek tidak tertarik untuk mengerjakan perhitungan tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Dehaene & Wilson (1998) menyatakan bahwa seseorang yang memiliki *number sense* rendah cenderung tidak memiliki ketertarikan dalam perhitungan angka.

Berdasarkan hasil tes *number sense* yang dilakukan dari 29 siswa, ada tiga siswa yang memiliki pemahaman konseptual rendah. Ketiga siswa tersebut berinisial AK, BA dan RS. Berdasarkan hasil pengerjaan siswa pada *number sense* menunjukkan bahwa siswa yang memiliki tingkat pemahaman konseptual

rendah secara keseluruhan hasil tes *number sense*nya juga relatif dalam kategori rendah seperti siswa yang berinisial AK dan RS. Namun ada siswa yang memiliki pemahaman konseptual rendah tetapi *number sense*nya sedang seperti siswa berinisial BA. Dalam pengerjaannya BA pada indikator satu dapat menyatakan nilai pecahan, pada indikator dua BA dapat menentukan pecahan yang senilai tetapi proses menunjukkan pecahan yang senilai kurang tepat, pada indikator tiga BA dapat menentukan pengaruh dari operasi bilangan dengan membandingkan dua operasi hitung pecahan tetapi proses menunjukkan pengaruh dari operasi bilangan dengan membandingkan dua operasi hitung pecahan kurang tepat, pada indikator empat BA tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian tetapi perhitungan benar dan pada indikator lima BA dapat menuliskan strategi tetapi melakukan perhitungan yang salah.

Dalam hasil pengerjaan siswa yang berinisial AK pada indikator satu dapat menyatakan nilai pecahan tetapi salah, pada indikator dua AK hanya dapat menentukan bilangan pecahan senilai tetapi tidak dapat menunjukkan proses penyelesaiannya atau siswa kurang tepat menentukan dan menunjukkan bilangan pecahan yang senilai, pada indikator tiga AK hanya dapat menentukan pengaruh dari operasi bilangan dengan membandingkan dua operasi hitung pecahan tetapi tidak dapat menunjukkan proses atau siswa kurang tepat menentukan dan menunjukkan pengaruh dari operasi bilangan dengan membandingkan dua operasi hitung pecahan, pada indikator empat AK kurang tepat menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan perhitungan dengan benar dan pada indikator lima AK menuliskan strategi dan melakukan perhitungan yang salah.

Selain itu, pengerjaan siswa yang berinisial RS, pada indikator satu dapat menyatakan nilai pecahan, pada indikator dua RS hanya dapat menentukan pecahan yang senilai tetapi proses menunjukkan pecahan yang senilai kurang tepat, pada indikator tiga RS dapat menentukan pengaruh dari operasi bilangan dengan membandingkan dua operasi hitung pecahan tetapi proses menunjukkan

pengaruh dari operasi bilangan dengan membandingkan dua operasi hitung pecahan kurang tepat, pada indikator empat RS kurang tepat menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan perhitungan dengan benar dan pada indikator lima RS menuliskan strategi dan melakukan perhitungan yang salah.

Dengan melihat hasil pengerjaan ketiga siswa ini secara keseluruhan, ternyata ketiga siswa ini yang baik pada indikator *number sense*nya adalah indikator satu yaitu memahami dan menggunakan makna dan besaran bilangan. Pada indikator dua dan tiga yaitu memahami dan menggunakan representasi bilangan yang senilai dan memahami makna dan pengaruh dari operasi bilangan, ketiga siswa ini dapat memberikan jawaban walaupun masih belum lengkap dan benar. Sedangkan pada indikator *number sense* yang masih kurang dipahami oleh ketiga siswa tersebut yaitu indikator empat dan lima yaitu memahami dan menggunakan pernyataan yang setara dan perhitungan dan strategi menghitung, ketiga siswa tersebut hanya bisa memberikan jawaban dengan salah. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada salah satu siswa yang memiliki tingkat pemahaman konseptual rendah, menginformasikan bahwa kesulitan siswa dalam mengerjakan soal yaitu siswa tersebut tidak tahu konsep selain itu kemampuan berhitung mereka juga lemah. Pada saat ditanya kenapa tidak bisa menyebutkan apa yang diketahui dan yang tidak diketahui dalam soal, siswa tersebut memberikan alasan lupa menuliskan jawaban.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, wawancara serta pembahasannya maka secara umum dapat disimpulkan bahwa *number sense* siswa dikaji berdasarkan tingkat pemahaman konseptual menunjukkan bahwa *number sense* siswa cenderung sesuai dengan tingkat pemahaman konseptualnya. Secara lebih rinci berdasarkan sub-sub masalah kesimpulan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) *number sense* siswa dengan tingkat pemahaman konseptual tinggi cenderung

memiliki kategori *number sense* tinggi. Hal ini disebabkan oleh siswa mampu menyatakan nilai pecahan dan melakukan perhitungan dengan benar. (2) *number sense* siswa dengan tingkat pemahaman konseptual sedang cenderung memiliki kategori *number sense* yang sejalan yaitu kategori *number sense* sedang. Namun terdapat juga siswa yang memiliki *number sense* tinggi yang disebabkan oleh siswa mampu menyatakan nilai pecahan dan melakukan perhitungan dengan benar. Selain itu ada juga siswa yang memiliki *number sense* rendah yang disebabkan oleh siswa kurang mampu menyatakan nilai pecahan dan keliru melakukan perhitungan. (3) *number sense* siswa dengan tingkat pemahaman konseptual rendah cenderung memiliki kategori *number sense* rendah. Hal ini disebabkan siswa kurang mampu menjelaskan kembali konsep pecahan dan lemah dalam perhitungan.

Saran

Beberapa saran yang dapat peneliti sampaikan berdasarkan hasil temuan dalam penelitian adalah sebagai berikut: (1) Dalam pembelajaran matematika sebaiknya siswa dilatih untuk mampu menyampaikan konsep dan strategi dalam perhitungan; (2) Bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian kualitatif, sebaiknya mempersiapkan diri dengan banyak latihan dalam menggali informasi agar pada saat melakukan wawancara bisa memperoleh data yang mendalam; (3) Bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian eksperimental, sebaiknya menggunakan metode pembelajaran yang berbasis pemahaman konseptual untuk meningkatkan *number sense* siswa dan memilih indikator pemahaman konseptual yang sesuai dengan yang ingin diteliti.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. (Cetakan ke-15). Jakarta: Rineka Cipta
- Acoi, Petrus. 2011. *Deskripsi Number Sense Siswa Kelas VII SMP Santo Fransiskus Asisi Pontianak*. Skripsi: FKIP UNTAN

- Bobis, J. 1991. *The effect of instruction on the development of computation estimation strategies. Mathematics Education Research Journal.*
- English, L. D. (1999). *Reasoning by analogy: pada Stiff, L.V. & Curcio, F.R. Developing Mathematical Reasoning in Grades K-12.* Reston: NCTM.
- Killpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (Eds.). 2001. *Adding it up: Helping children learn mathematics.* Washington, DC: National Academy Press.
- McIntosh, et al. 1992. *A Proposed Framework for Examining Basic NumberSense.* Canada: FLM Publishing Assosiation National Council of Teachers of Mathematics.
- National Council of Teachers of Mathematics. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics.* Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Sowder, Judith T. 1992. *Making Sense Of Numbers in School Mathematics.* In *Analysis of Arithmetic for Mathematics Teaching*, edited by Gaea Leinhardt, Ralph Putman, and Rosemary A. Hattrup, pp. 1-51.
- Sudijono, Anas. (2015). *Pengantar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabet 2016. *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: Alfabet
- Suherman, E. 1993. *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika.* Jakarta: Depdikbud
- Pilmer, David. 2008. *Number Sense. Nova Scotia School for Adult Learning. Department of Labour and Workforce Development.* (Online). (<http://www.gonssal.ca/documents/NumberSense.pdf/>, diakses 6 Maret 2018)
- Van De Walle, John A, Karp, Karen S., dan Bay-Williams, Jennifer M. 2010. *Elementary And Middle School Mathematics Teaching Developmentaly*, 7th Edition. New York: Pearson Education.