

Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbantuan Multimedia Mengacu pada *Cognitive Load Theory* untuk Meningkatkan Hasil Belajar

Yul Pendri

SD Negeri 124/IV Telanaipura, Lrg. Amal no. 28 Jambi

E-mail: yul.pendri@yahoo.com

Abstract: This study aims to determine the application of cooperative learning Numbered Head Together (NHT) with multimedia-assisted cognitive load refers to the theory that can improve mathematics learning outcomes. The study design was a class action research conducted by 2 cycles. Each cycle consists of 3 sessions or 6 x 35 minutes. Research subjects fifth grade students of SDN 124/IV Jambi with 32 students. Implementation cycles through three stages, namely the initial activity/apperception, core activities include; (1) numbered, (2) questioning, (3) heads together, (4) answering, and closing activities. Each stage accompanied by a power point slide show as a supporting medium to convey information. The results showed that the students are able to participate actively in the learning, increasing curiosity, build self-confidence, social interaction among students increased, the emergence of a sense of responsibility to the individual, as well as good co-operation in the understanding of knowledge.

Key Words: cooperative learning numbered head together, multimedia, cognitive load theory, learning outcomes

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan pembelajaran kooperatif *numbered head together* (NHT) dengan berbantuan multimedia mengacu pada *cognitive load theory* yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Penelitian menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan sebanyak 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari 3 kali pertemuan atau 6 x 35 menit. Subjek penelitian siswa kelas V SDN 124/IV Jambi yang berjumlah 32 siswa. Pelaksanaan siklus melalui tiga tahapan, yakni kegiatan awal/ apersepsi, kegiatan inti meliputi; (1) *numbered*, (2) *questioning*, (3) *heads together*, (4) *answering*, dan kegiatan penutup. Setiap tahapan diiringi tampilan *slide power point* sebagai media pendukung menyampaikan informasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mampu berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, meningkatnya rasa ingin tahu, membangun kepercayaan diri, interaksi sosial antar siswa meningkat, timbulnya rasa tanggungjawab terhadap individu, serta terjalannya kerjasama yang baik dalam memahami pengetahuan.

Kata kunci: pembelajaran kooperatif *numbered head together*, multimedia, *cognitive load theory*, hasil belajar

Belajar bukan hanya sekadar menerima ilmu atau pengetahuan yang ditransfer oleh orang lain, namun belajar lebih menekankan pada proses mengkonstruksi pengetahuan sehingga seseorang mampu berbuat, mengalami, dan membangun sebuah persepsi dalam hidupnya. Pembelajaran merupakan proses pengelolaan secara operasional dan efisiensi terhadap komponen-komponen yang berkaitan dengan pembelajaran, sehingga menghasilkan nilai tambah terhadap komponen tersebut

menurut norma atau standar yang berlaku (Yamin dan Maisah, 2009:165).

Berdasarkan observasi pada bulan Januari 2013 di SDN 124/IV Telanaipura Jambi, ditemukan bahwa siswa memiliki tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Hasil wawancara dengan guru kelas V SDN 124/IV Telanaipura menunjukkan bahwa, 75% siswa kurang aktif pada pembelajaran matematika. Hasil belajar yang rendah tercermin 23 orang atau 76,7 % siswa mendapatkan nilai kurang kriteria ketuntasan

minimum (KKM) yaitu 60. Sedangkan siswa yang mendapatkan nilai 60 s/d 100 hanya 7 orang atau 23.3%.

Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar matematika pada siswa tersebut adalah rendahnya kualitas pembelajaran yang dilakukan atau guru masih melaksanakan proses pembelajaran dengan cara yang tidak relevan dengan karakteristik siswa, dimana aktivitas dalam proses pembelajaran lebih terpusat pada guru (*teaching centered*). Faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar di antaranya tingkat kompleksitas materi, kemampuan intelektual siswa yang berbeda, kondisi dan pengaturan kelas yang kurang bervariasi, kurangnya interaksi sosial antara siswa dengan siswa atau guru, kecenderungan siswa dalam belajar atas kemauannya masing-masing atau sikap mementingkan diri sendiri (*individualisme*), memiliki gaya belajar (*learning style*) yang berbeda, dan kecerdasan majemuk yang beragam.

Pembelajaran kooperatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah *numbered heads together*. Penelitian terkait dengan penerapan *numbered head together* sudah banyak dilakukan (Pietersz. dkk. 2010., Sukmara, 2011., Kusumojanto, 2009). Pietersz (2010), menemukan bahwa penggunaan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Sukmara (2011), menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dapat meningkatkan motivasi, aktivitas dan hasil belajar siswa. Begitu juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kusumojanto (2009), pada siswa kelas X APK SMK Arjuna 01 Malang, ditemukan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif model *Numbered Heads Together* terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

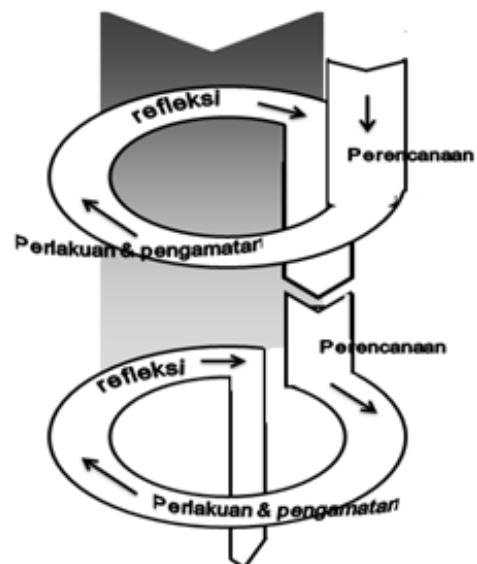
Pembelajaran kooperatif *number heads together* bersifat kerja kelompok, saling membantu, saling pikir, saling berbagi ide, dan saling kerja sama dalam pemecahan masalah. Dalam penerapan pembelajaran kooperatif *numbered head together*, peneliti menggunakan multimedia sebagai alat bantu untuk penyampaian dan penyajian informasi. Multimedia adalah berbagai macam kombinasi grafik, teks, suara, video, dan animasi yang secara bersamaan menampilkan informasi, pesan, atau isi pelajaran (Arsyad, 2009: 171). Multimedia yang dimaksud pada penelitian ini berupa benda sekitar dan pemanfaatan *microsoft office power point 2007*. *Slide power point* dirancang mengacu pada teori beban kognitif (*Cognitive Load Theory*) sehingga mampu membantu siswa

dalam memahami materi yang disajikan pada proses pembelajaran. Sesuai dengan teori Mayer, (2009:131) untuk mewujudkan pembelajaran yang aktif dan sesuai dengan teori beban kognitif (*Cognitive Load Theory*) dapat dibantu dengan presentasi multimedia yang efektif).

Penelitian ini mengkaji tentang penerapan pembelajaran kooperatif *numbered head together* (NHT) dengan berbantuan multimedia untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V SDN 124/IV Telanaipura Jambi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) adalah suatu perencanaan terhadap kegiatan yang sengaja dimunculkan, dan terjadi dalam sebuah kelas (Arikunto, 2010). Pola atau langkah-langkah dalam penelitian ini meliputi empat tahapan, yaitu; perencanaan, tindakan & observasi, dan melakukan refleksi setelah proses pembelajaran selesai. Tahapan-tahapan ini mengacu pada teori yang dikemukakan Kemmis dan Mc Taggart. Untuk lebih jelasnya, berikut adalah model visualisasi bagan yang disusun oleh Kemmis dan Mc Taggart (Gambar 1).



Gambar 1. Tahapan-Tahapan Penelitian Tindakan Kelas Modifikasi dari Model Kemmis dan Mc Taggart (Arikunto, 2010:132)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Siklus I-Pertemuan 1

Penelitian siklus 1 dilaksanakan pada hari senin, selasa, dan kamis tanggal 19, 20, dan 22 Agustus 2013. Siklus I dilaksanakan sebanyak 3 (tiga) kali pertemuan dengan jumlah jam mengajar 6×35 menit. Pelaksanaan proses pembelajaran mengikuti jadwal pelajaran yang telah disusun oleh guru kelas V. Pelaksanaan tindakan pada siklus I dilakukan dengan beberapa tahapan yakni perencanaan, pelaksanaan & observasi, serta refleksi.

Pelaksanaan proses pembelajaran pada siklus I dengan penerapan pembelajaran kooperatif *numbered head together* dengan berbantuan multimedia terdiri dari 4 (empat) langkah, yaitu; (1) penomoran (*numbered*), (2) mengajukan pertanyaan (*questioning*), (3) berfikir bersama (*heads together*), dan (4) menjawab pertanyaan (*answering*). Pelaksanaan proses pembelajaran dilakukan melalui tiga tahapan, yakni kegiatan awal, inti, dan penutup. Pelaksanaan di setiap tahapan-tahapan disesuaikan dengan sintak pembelajaran kooperatif *numbered head together* (NHT). Setiap langkah-langkah yang dilaksanakan diiringi dengan tampilan *slide power point* sebagai media pendukung dalam penyampaian informasi pada proses pembelajaran. Tampilan *slide power point* berisikan materi terkait dengan operasi hitung bilangan dan sifat-sifatnya.

Penomoran (*Numbered*)

Pelaksanaan tindakan pada pertemuan pertama dimulai dengan melakukan penomoran (*Numbered*) yaitu mengelompokkan siswa kelas V yang berjumlah 32 orang menjadi 6 (enam) kelompok. Masing-masing kelompok beranggotakan 5 (lima) atau 6 (enam) orang. Kegiatan dimulai dengan mengatur tempat duduk dan membagi siswa kelas V menjadi enam kelompok. Selanjutnya peneliti menampilkan judul pembelajaran yang akan dipelajari dengan menggunakan *slide power point* yang dirancang mengacu pada prinsip-prinsip multimedia agar dapat menarik perhatian siswa untuk fokus pada materi yang akan dipelajarinya. *Slide power point* tersebut berisikan tentang judul dan materi pokok yang menjadi pokok bahasan pada penelitian ini sebagaimana yang terdapat pada Gambar 2.

Gambar 2 dirancang dengan memperhatikan prinsip-prinsip multimedia dan *cognitive load theory*. Prinsip yang dipakai pada *slide* ini adalah prinsip sig-



Gambar 2. Slide Bertujuan untuk Mengurangi Beban Kognitif Asing (*Extraneous Load*) dan Meningkatkan Beban Kognitif Erat (*Germane Load*)

nalisis, prinsip redundansi, prinsip keterdekatan waktu, prinsip koheren, dan prinsip multimedia yang bertujuan untuk mengurangi beban kognitif asing (*extraneous load*) dan meningkatkan beban kognitif erat (*germane load*). Melalui tampilan *slide* tersebut, peneliti bisa mencuri perhatian semua siswa agar melihat ke depan dan fokus kepada materi yang ditampilkan. Memberikan signalisasi kepada siswa merupakan upaya agar apa yang ingin disampaikan dapat masuk ke otak siswa dan diharapkan semua siswa dapat memikirkan hal-hal yang terkait dengan operasi hitung bilangan bulat.

Mengajukan Pertanyaan (*Questioning*)

Pada tahapan ini, kegiatan yang peneliti lakukan meliputi apersepsi, menyampaikan tujuan pembelajaran dan penanaman konsep sifat komutatif serta penerapannya dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan perkalian. Kegiatan dalam apersepsi adalah menanamkan nilai-nilai *religius* seperti baca salam, berdoa, dan melakukan presensi atau mengecek kehadiran siswa berdasarkan buku absensi kelas yang ada. Kegiatan berikutnya adalah menyampaikan tujuan pembelajaran dengan menggunakan tampilan *slide power point* sehingga siswa dapat melihat, membaca, dan mengetahui apa yang akan dilakukan dan juga yang ingin dicapai selama proses dan setelah proses pembelajaran. Selanjutnya peneliti menyampaikan materi yang akan dipelajari secara lisan.

P: *Anak-anak, pada hari ini kita akan mempelajari tentang sifat-sifat operasi hitung bilangan yang akan bapak tampilkan dengan menggunakan power point.*



Gambar 3. Slide Bertujuan untuk Mengurangi Beban Kognitif Asing (*Extraneous Load*) dan Meningkatkan Beban Kognitif Erat (*Germane Load*)

Siswa: *horee....* (hampir semua siswa berteriak senang karena masih asing dengan proses pembelajaran dengan media power point).

P: *sifat operasi hitung pertama yang kita pelajari adalah sifat komutatif, apakah ananda masih ingat dengan sifat komutatif?*

Siswa: *ingat pak...* (sebagian besar siswa masih ingat, namun masih ada beberapa orang siswa yang lupa)

P: *coba ananda sebutkan, apa itu komutatif?*

A1: *pertukaran pak...*

P: *tepat sekali, untuk lebih jelasnya, bapak akan coba tampilkan kembali tentang konsep awal sifat operasi hitung tersebut.*

Peneliti melanjutkan kegiatan dengan menampilkan slide berikutnya yakni cakupan materi yang akan dipelajari siswa terkait dengan pemahaman konsep sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat.

Gambar 3 merupakan slide power point yang menggunakan prinsip signalisasi, prinsip redundansi, prinsip keterdekatan waktu, prinsip koheren, dan prinsip multimedia yang bertujuan untuk mengurangi beban kognitif asing (*extraneous load*) dan meningkatkan beban kognitif erat (*germane load*). Slide ini ditampilkan agar siswa mampu memahami cakupan materi yang akan dipelajari berikutnya sehingga memudahkan sistematika dari proses pembelajaran. Cakupan materi dalam slide di atas adalah sifat operasi hitung bilangan bulat, menaksir hasil operasi hitung bilangan, dan membulatkan operasi hitung bilangan. Namun pembahasan pada pelaksanaan siklus I hanya difokuskan pada pemahaman dan penerapan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat. Melalui slide power point, peneliti berusaha memberikan rangsangan sehingga siswa dapat berpikir dan mulai memberikan pendapat-pendapat terkait dengan arti dari tampilan slide tersebut.

Penulis: *anak-anak..., dari tampilan gambar ini, apa yang kalian lihat dan apa pendapat kalian?*

A1: *hurufnya bergerak dan pindah tempat*

K2: *hurufnya pindah*

F1: *huruf A nya pindah ke dekat B, dan B nya pindah ke tempat A*

P: *bagus... disebut apakah peristiwa bergerak atau pindah tempatnya huruf tersebut?*

B3: *pertukaran pak....*

P: *tepat sekali.. adakah diantara anak-anak bapak yang masih ingat rumus komutatif?*

Siswa: *lupa pak....*

P: *baiklah, untuk mengingatkan kembali, sekarang mari kita lihat tampilan slide selanjutnya...!*

Gambar 4 mampu mengarahkan pikiran siswa untuk menemukan dan membuat rumus sendiri tanpa harus dijelaskan secara lisan. Setelah semua siswa menemukan rumus dari sifat komutatif dalam operasi hitung penjumlahan dan perkalian, langkah selanjutnya siswa diajak untuk menerapkan rumus tersebut dengan memberikan beberapa pertanyaan atau contoh soal. Contoh soal tersebut juga ditampilkan dengan menggunakan slide power point sebagaimana yang terlihat pada Gambar 5 berikut ini.

Soal yang disajikan dengan menggunakan slide power point ini menggunakan prinsip aktivitas yang terarah, prinsip umpan balik, dan prinsip refleksi. Hal ini bertujuan untuk mengurangi beban kognitif asing (*ekstraneous load*) sehingga dapat mengarahkan aktivitas siswa yang dapat menambah pengalaman belajar, memberikan umpan balik berupa perintah atau pertanyaan atau penjelasan untuk mengarahkan siswa dalam memperoleh informasi atau materi yang



Gambar 4. Slide Bertujuan untuk Mengurangi Beban Kognitif Asing (*Extraneous Load*), Meningkatkan Beban Kognitif Erat (*Germane Load*), dan Mengelola Beban Kognitif Intrinsik (*Intrinsic Load*)



Gambar 5. Slide bertujuan untuk Mengurangi Beban Kognitif Asing (*Extraneous Load*) dan Meningkatkan Beban Kognitif Erat (*Germane Load*)

dibutuhkan, dan memberi kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan informasi atau materi dengan bahasanya sendiri.

Berfikir Bersama (Heads Together)

Setelah siswa memperhatikan pembahasan dari materi yang ditampilkan dengan *Slide Power Point*, kemudian siswa melakukan diskusi dalam kelompoknya masing-masing terkait dengan pertanyaan atau soal diberikan. Semua siswa dalam kelompoknya masing-masing sibuk mencari dan melakukan pembahasan terkait soal yang diberikan. Tampak semua siswa lebih bersemangat dan aktif serta berlomba untuk mendapatkan hasil dari soal tersebut. Semua siswa dari masing-masing kelompok menyelesaikan dan memastikan bahwa semua anggota dalam kelompoknya mengetahui jawaban dari soal yang diberikan.

Menjawab (Answering)

Tahapan selanjutnya adalah menjawab (*answering*). Peneliti memanggil beberapa nomor yang tertera di kepala siswa secara acak sebagai perwakilan dari semua kelompok.

P: *baiklah anak-anak, bapak akan memanggil perwakilan dari kelompok K,*

Siswa: *siap pak...*

P: *K.3, silahkan maju kedepan dan sebutkan jawabanmu di depan kelas..!*

K: *baik pak... (siswa yang memiliki nomor K3 maju dan menyebutkan jawabannya) "40 + 8 = 8 + 40 = 48"*

P: *good... adakah diantara kelompok lain yang berbeda dengan kelompok K?*

Siswa: *ada pak... (hampir semua kelompok menjawab, hal ini terjadi karena penulis memberikan soal terbuka atau jawaban lebih dari satu)*

P: *coba kelompok B, sebutkan jawaban mu...!*

B: $20 + 28 = 28 + 20 = 18.$

P: *benar... coba kelompok yang lain...!*

D: $18 + 30 = 30 + 18 = 48$

F: *sama dengan kelompok B pak...*

Pa: $38 + 10 = 10 + 38 = 48$

P: *bagus... jawaban dari semua kelompok benar, jadi, kalian sudah memahami operasi hitung penjumlahan dengan menggunakan sifat komutatif.*

Diakhir pertemuan pertama, kegiatan yang dilakukan adalah membuat kesimpulan dari proses pembelajaran yang telah dilaksanakan, peneliti membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Berdasarkan jawaban-jawaban dari beberapa siswa tersebut, maka dapat dilihat bahwa tampilan *Slide Power Point* tersebut dapat merangsang siswa untuk berpartisipasi aktif dan menimbulkan pendapat-pendapat terkait dengan apa yang dilihatnya.

Siklus I-Pertemuan II

Proses pembelajaran langsung dilaksanakan dengan melakukan kegiatan pra tindakan. Seperti pada pertemuan awal, peneliti menanamkan nilai-nilai *religius* seperti baca salam, berdoa, dan melakukan presensi atau mengecek kehadiran siswa berdasarkan buku absensi kelas yang ada. Pengaturan tempat duduk juga kembali di beritahukan agar siswa kembali duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang sudah ditetapkan pada pertemuan pertama. Tujuan pembelajaran juga tidak ditampilkan lagi karena pertemuan ini adalah lanjutan dari pertemuan sebelumnya. Proses pembelajaran langsung kepada materi pokok yang akan dibahas yakni, penanaman konsep, pembahasan dan penerapan sifat asosiatif pada operasi hitung penjumlahan dan perkalian. Kemudian peneliti memberikan beberapa soal latihan untuk menerapkan rumus asosiatif. Kegiatan ini merupakan langkah untuk memberikan pendalaman materi yang terkait dengan sifat asosiatif.

P: *baiklah anak-anak, sekarang kalian akan bapak berikan beberapa soal yang berkaitan dengan sifat asosiatif, setiap jawaban yang benar, akan bapak berikan 1 permen.*

Siswa: *horeee.... asyik... (semua siswa berteriak senang)*

P: aturan kerjanya adalah,, kalian harus kerjasama dalam kelompok masing-masing, dan pastikan semua anggota kelompoknya mengetahui jawaban dari soal yang akan bapak berikan. Bisa dimengerti...?

Siswa: bisa pak.... (hampir semua siswa menjawab, namun ada beberapa orang siswa yang mengajukan pertanyaan)

K1: jawaban kami boleh sama gak pak...?

P: boleh...asalkan ananda tidak nyontek atau numpang nama saja dalam kelompoknya, yang penting ananda mengerti dan paham dengan apa yang ananda kerjakan

B2: penilaiannya kelompok ya pak?

P: ya,, penilaiannya kelompok, namun yang akan menjawab nantinya sesuai dengan nomor yang bapak panggil. Masih ada pertanyaan.

Siswa: tidak...

P: baiklah,, sekarang mari kita mulai, are you ready...?

Siswa: yes, we are ready....

Peneliti memberikan beberapa soal yang ditampilkan dengan menggunakan *slide power point*. Salah satu bentuk soal yang diberikan adalah sebagaimana yang terdapat pada Gambar 6. *Slide power point* pada Gambar 6 didasari pada prinsip multimedia, prinsip perbedaan individu, prinsip aktivitas yang terarah, prinsip umpan balik, prinsip refleksi. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan beban kognitif erat (*germane load*) dan mengurangi beban kognitif asing (*extraneous load*).



Gambar 6. *Slide* Bertujuan untuk Mengurangi Beban Kognitif Asing (*Extraneous Load*), Meningkatkan Beban Kognitif Erat (*Germane Load*), dan Mengelola Beban Intrinsik (*Intrinsic Load*)

Siklus I-Pertemuan III

Pertemuan ketiga merupakan pertemuan terakhir dalam pelaksanaan penelitian pada siklus I. Kegiatan yang dilakukan adalah melanjutkan pembahasan materi sifat operasi hitung yakni sifat distributif atau penyebaran dan melakukan evaluasi akhir siklus. Proses pembelajaran dilanjutkan dengan memberikan pemahaman konsep dan penerapan sifat distributif dalam operasi hitung campuran bilangan bulat. Namun sebelumnya, penulis tetap menanamkan nilai-nilai *religius* seperti baca salam, berdoa, dan melakukan presensi atau mengecek kehadiran siswa berdasarkan buku absensi kelas yang ada.

Pelaksanaan pembelajaran tentang sifat operasi hitung yang terakhir yaitu sifat distributif atau penyebaran dengan menggunakan *slide power point* yang juga dikombinasikan dengan animasi gerak. Disamping pemahaman konsep, tujuan yang paling utama adalah siswa mampu menerapkannya dalam pemecahan masalah yang terkait dengan materi tersebut. Siswa mampu memahami gambar yang ditampilkan dan menemukan rumus dari sifat distributif untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung campuran bilangan bulat. Setelah melakukan tanya jawab dan diskusi, siswa dengan bimbingan peneliti mampu menemukan rumus sifat distributif. Seperti pada pertemuan pertama dan kedua, masing-masing kelompok diminta untuk melakukan diskusi dalam memahami dan menyelesaikan masalah atau contoh soal tentang sifat distributif yang disajikan dengan *slide power point answering* (Gambar 6).

Siklus II-Pertemuan 1

Pelaksanaan penelitian siklus II sesuai dengan jadwal pelajaran sebagaimana yang dilakukan pada siklus pertama, yakni hari Senin, Selasa, dan Kamis tanggal 16, 17, dan 19 September 2013. Siklus II dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan dengan jumlah jam mengajar 6 x 35 menit atau tiga kali pertemuan. Pelaksanaan tindakan juga dilakukan dengan beberapa tahapan yakni perencanaan, pelaksanaan & observasi, serta refleksi. Kemudian di akhir siklus diberikan soal-soal sebagai evaluasi hasil pembelajaran.

Pelaksanaan tindakan pada siklus II masih sama dengan siklus I, langkah-langkah pembelajaran masih berpedoman pada sintak pembelajaran kooperatif

numbered head together (NHT) yang meliputi; (1) penomoran (*numbered*), (2) mengajukan pertanyaan (*questioning*), (3) berfikir bersama (*heads together*), dan (4) menjawab pertanyaan (*answering*). Pelaksanaan proses pembelajaran juga dilakukan melalui tiga tahapan, yakni kegiatan awal, inti, dan penutup. Setiap langkah-langkah yang dilaksanakan diiringi dengan tampilan *slide power point* sebagai media pembelajaran. Tampilan *slide* berisikan materi pembulatan dan penaksiran operasi hitung bilangan bulat.

Penomoran (Numbered)

Sama dengan siklus sebelumnya, pelaksanaan proses pembelajaran dalam tindakan siklus kedua juga dimulai dengan melakukan penomoran (*numbered*) yaitu mengelompokkan siswa kelas V yang berjumlah 32 orang menjadi 6 (enam) kelompok. Masing-masing kelompok beranggotakan 5 (lima) atau 6 (enam) orang. Perbedaannya dengan siklus pertama berada pada penempatan siswa dalam kelompok yang dipilih berdasarkan tingkat kemampuan dan keaktifan yang tergambar pada hasil refleksi dalam pelaksanaan siklus sebelumnya. Hal ini bertujuan agar siswa yang masih kurang aktif dapat lebih berpartisipasi dan berinteraksi dengan teman-temannya dalam satu kelompok sehingga terciptanya suasana kelas lebih hidup dan menyenangkan.

Langkah selanjutnya penulis menyampaikan materi pembelajaran. Namun sebelumnya, peneliti memberikan motivasi dan menjelaskan kembali tata cara pelaksanaan pembelajaran secara berkelompok. Semua siswa dalam kelompoknya dapat lebih aktif, kerjasama, dan saling membantu dalam penyelesaian masalah. Siswa yang masih takut atau ragu-ragu dalam melakukan tanya jawab atau diskusi, dapat lebih berani dan tampil dengan percaya diri.

P: *sekarang kita akan mempelajari tentang pembulatan, adakah yang tau tentang pembulatan?* (sebagian siswa menjawab, dan sebagian lagi terlihat bingung dan tampak ragu untuk menjawab)

F1: *tau pak,, pembulatan kepuluhan*

P: *benar...*

B4: *kami juga tau pak,, ada satuan..*

A2: *kami tau pak...! satuan, puluhan, dan ratusan..*

P: *wah...ternyata ananda semua pintar dan hebat ya... berarti ananda sudah paham dengan pembulatan...?*

Siswa: *sudah pak,,, Belum pak,,, Taunya Cuma satuan, puluhan, dan ratusan aja pak,,, pas mengerjakan soal gak ngerti kami pak....!*

P: *oke... oke...sekarang ananda semua coba dengarkan bapak..!*

Siswa: *baik pak...!* (semua siswa menjawabnya)

P: *baiklah, sebelum kita masuk pada pembulatan, mari kita lihat dulu tujuan dari pelajaran ini...*

Dialog di atas menunjukkan adanya interaksi awal yang cukup baik sesuai dengan harapan peneliti yang bertindak selaku guru pada saat pelaksanaan proses pembelajaran siklus II ini. Selanjutnya peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang perlu dimiliki setelah proses pembelajaran.

Peneliti menampilkan materi berikutnya dengan menggunakan *slide power point* yang berisikan tentang materi pokok pada siklus kedua yaitu pembulatan operasi hitung bilangan buta. *Slide power point* ditampilkan agar siswa memahami dan peneliti dapat memberikan signalisasi terkait cakupan materi dari proses pembelajaran. Setelah siswa memahami proses pembulatan suatu bilangan kesatuan terdekat, guru kembali menampilkan *slide* yang berisikan tentang pembulatan operasi hitung bilangan ke puluhan, ratusan, dan ribuan terdekat.

Mengajukan Pertanyaan (Questioning)

Setelah semua siswa memahami pembulatan bilangan, langkah berikutnya adalah mengajukan pertanyaan kepada semua siswa terkait dengan pembulatan.

P: *apakah ananda sudah mengerti dalam melakukan pembulatan bilangan?*

Siswa: *sudah pak.... kami ngerti pak...*

P: *baiklah,, sekarang bapak akan memberikan beberapa soal pada kalian.. semua soal dikerjakan secara berkelompok... setiap jawaban yang benar akan diberikan hadiah...*

Siswa: *horeee.... asyik....* (semua siswa berteriak senang)

Tanpa menunggu waktu lama, peneliti langsung memberikan soal-soal latihan untuk menambah pemahaman siswa dalam melakukan pembulatan bilangan kesatuan, puluhan, ratusan, dan ribuan terdekat. Dari soal tersebut, diharapkan semua siswa pada masing-masing kelompok dapat bekerjasama dan saling memberikan masukan kepada teman-temannya yang masih kurang dan yang belum mengerti.

Berfikir Bersama (Heads Together)

Tahapan selanjutnya adalah berpikir bersama (*heads together*) untuk menyelesaikan masalah atau menjawab soal-soal yang diberikan. Setelah siswa memperhatikan dan memahami materi yang ditampilkan, kemudian mereka diminta untuk menerapkan pembulatan bilangan melalui diskusi dalam kelompoknya masing-masing untuk mencari dan melakukan pembahasan terkait soal yang diberikan. Setiap siswa dalam kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusinya secara kelompok dan individu. Setiap kelompok yang tampil, mendapatkan tanggapan dan komentar yang berbeda dari kelompok lainnya.

Menjawab (Answering)

Peneliti memanggil beberapa nomor secara acak sebagai perwakilan dari masing-masing kelompok. Siswa yang memiliki nomor atau yang dipanggil mengangkat tangan dan memberikan jawabannya ke hadapan siswa lain di depan kelas. Siswa yang lain kemudian menanggapi hasil diskusi yang telah dipaparkan oleh perwakilan kelompok. Sebagai penutup, penulis menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

Siklus II-Pertemuan II

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 17 September 2013 jam ke 8-9. Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan kedua tidak jauh berbeda dengan pertemuan sebelumnya. Proses pelaksanaan pembelajaran masih mengacu pada sintak *numbered head together* (NHT) sebagaimana yang telah direncanakan dalam RPP. Tahapan-tahapan pembelajaran masih sama dengan pertemuan pertama, hanya saja pada pertemuan kedua tidak ada lagi penomoran karena peneliti masih menggunakan kelompok-kelompok yang sama dengan pertemuan pertama.

Pertemuan kedua lebih memfokuskan pada materi menaksir hasil operasi hitung bilangan bulat. Proses pembelajaran langsung dilaksanakan dengan melakukan kegiatan pra tindakan. Seperti pada pertemuan awal, peneliti menanamkan nilai-nilai *religius* seperti baca salam, berdoa, dan melakukan presensi atau mengecek kehadiran siswa berdasarkan buku absensi kelas yang ada. Pengaturan tempat duduk juga kembali di beritahukan agar siswa kembali duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang sudah ditetapkan pada pertemuan pertama.

Kegiatan pembelajaran dilanjutkan pada penyajian *slide power point* yang berkaitan dengan menaksir hasil operasi hitung bilangan. Gambar *slide power point* tersebut dirancang dengan menggunakan prinsip prinsip multimedia diantaranya adalah prinsip segmentasi, pretraining, dan modalitas yang bertujuan mengelola beban kognitif intrinsik (*intrinsik load*). Dengan tampilan tersebut, siswa dapat dengan mudah memahami dan mendiskusikan materi terkait dengan penaksiran bilangan bulat dengan teman-teman satu kelompoknya. Selanjutnya peneliti memberikan beberapa soal latihan untuk memberikan pendalaman materi yang terkait dengan penaksiran operasi hitung bilangan bulat. Setelah siswa melakukan diskusi, setiap kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusinya. Kelompok lain diminta mengomentari hasil dari kelompok yang tampil tersebut dan menanggapi hasil diskusi yang telah dilakukan dan dipresentasikan oleh masing-masing kelompok.

Siklus II-Pertemuan III

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 19 September 2013. Pertemuan ini merupakan pertemuan terakhir dalam pelaksanaan penelitian pada siklus kedua. Kegiatan yang dilakukan adalah mengulang kembali tentang tujuan dari materi pembulatan dan penaksiran dalam melakukan operasi hitung. Di samping pemahaman konsep, tujuan yang paling utama adalah siswa mampu menerapkannya waktu mengerjakan materi pembulatan dan penaksiran dalam operasi hitung.

Semua siswa perlu benar-benar memahami tentang konsep dari pembulatan dan penaksiran operasi hitung bilangan. Upaya yang peneliti lakukan adalah memberikan latihan berupa contoh soal, kemudian semua siswa dalam kelompoknya melakukan diskusi atau kerja sama untuk menentukan hasil dari setiap soal yang diberikan. Seperti pada pertemuan pertama dan kedua, masing-masing kelompok diminta untuk melakukan diskusi dalam memahami dan menyelesaikan masalah atau contoh soal tersebut. Mengakhiri pembelajaran pada siklus kedua, peneliti memberikan beberapa soal yang berkaitan dengan pembulatan dan penaksiran operasi hitung bilangan.

Penelitian tindakan kelas yang dilakukan sebagai upaya meningkatkan hasil belajar matematika dengan menerapkan pembelajaran kooperatif *numbered head together* dengan berbantuan multimedia pada siswa kelas V SDN 124/IV Telanaipura Kota Jambi, memberikan peningkatan dan terjadi perubahan-pe-

rubahan pada diri siswa. Perubahannya adalah berubahnya perilaku baik berupa pengetahuan, sikap maupun keterampilan dalam mengikuti kegiatan pada setiap siklus yang dilakukan. Sesuai dengan pendapat Sudjana (2006) hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang diperoleh siswa setelah memperoleh pengalaman belajar.

Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tes tertulis, dan pengamatan, baik secara individu maupun kelompok. Seiring dengan pendapat Arifin (2001) hasil belajar merupakan indikator dari perubahan yang terjadi pada individu setelah mengalami proses belajar mengajar. Untuk mengungkapkannya menggunakan suatu alat penilaian yang disusun oleh guru, seperti tes evaluasi. Selain itu juga memberikan pujian yang dapat menambah motivasi siswa karena dengan tindakan ini dapat dirasakan demokratis dan dapat merangsang kompetensi yang sehat sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 124/IV Telanaipura Jambi.

Pada pelaksanaan siklus I, penerapan pembelajaran kooperatif *numbered head together* dengan berbantuan multimedia mengacu pada *cognitive load theory* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN 124/IV Telanaipura Jambi. Hasil belajar meningkat sekitar 51,7% jika dibandingkan dengan pencapaian hasil belajar yang diperoleh siswa pada pra siklus. Persentase pencapaian hasil belajar siswa siswa kelas V SDN 124/IV Telanaipura Jambi adalah 75% atau 24 orang siswa berhasil mendapatkan nilai sama atau di atas kriteria ketuntasan minimum dengan rentang nilai 70 s/d 100.

Begitu juga pada pelaksanaan tindakan siklus II, peningkatan hasil belajar mencapai 21,88% jika dibandingkan dengan pelaksanaan evaluasi siklus pertama. Persentase hasil belajar mencapai 96,88% atau siswa 31 orang berhasil memperoleh nilai 70 s/d 100. Nilai yang diperoleh lebih tinggi dari kriteria ketuntasan minimum yang ditetapkan. Artinya hanya 1 atau 3,12% siswa yang belum memberikan hasil sesuai dengan apa yang diharapkan dalam pelaksanaan proses pembelajaran.

Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran merupakan tujuan utama yang menjadi capaian dari penelitian ini. Siswa mampu melakukan pemecahan masalah dan berinteraksi dengan peneliti dan teman-temannya, baik secara kelompok maupun individu. Di awal proses pembelajaran, sebagian siswa masih tampak bingung dan belum terbiasa melakukan diskusi di dalam kelas. Namun peneliti memberikan arahan dan menggunakan multimedia untuk memotivasi me-

reka. Rancangan *slide power point* yang mengacu pada *cognitive load theory* ternyata mampu menarik perhatian dan kreativitas siswa dalam berpikir dan memberikan pendapat.

Seiring berjalannya proses pembelajaran pada setiap kali pertemuan siklus I dan siklus II, sebagian besar siswa sudah tampak terbiasa dan lebih meningkatkan kreatifitas, pola pikir, dan berinteraksi dengan guru maupun dengan teman kelompoknya. Hal ini terbukti dari persentase yang diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh observer. Hanya beberapa orang saja yang masih agak ragu-ragu dalam melakukan diskusi namun secara keseluruhan sudah mencapai hasil seperti yang diharapkan dalam penelitian ini.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pertama: penerapan pembelajaran kooperatif *numbered head together* berbantuan multimedia mengacu pada *cognitive load theory* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN 124/IV Telanaipura dilaksanakan dengan beberapa tahapan yakni penomoran (*numbered*), mengajukan pertanyaan (*questioning*), berfikir bersama (*head together*), dan menjawab (*answering*). Pembelajaran *number heads together* bersifat kerja kelompok, saling membantu, saling pikir, saling berbagi ide, saling kerjasama dalam pemecahan masalah. Implementasinya dipadukan dengan penggunaan multimedia sebagai sarana pendukung untuk mempermudah penyampaian informasi dalam proses pembelajaran.

Kedua: Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif *numbered head together* dengan berbantuan multimedia mengacu pada *cognitive load theory* dapat meningkatkan hasil belajar dan mendorong semangat siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Siswa mendapatkan pengalaman dan pengetahuan baru melalui proses melihat, mendengar, diskusi, dan kerja kelompok. Indikator keberhasilan yaitu meningkatnya rasa ingin tahu, membangun kepercayaan diri siswa, interaksi sosial antar siswa semakin meningkat, timbulnya rasa tanggungjawab siswa terhadap individu maupun anggota kelompoknya, serta terjalinnya kerjasama yang baik dalam memahami pengetahuan dengan proses yang menyenangkan. Pada evaluasi siklus I, sebanyak 75% atau 24 dari 32 siswa berhasil mendapatkan nilai sama atau diatas kriteria ketuntas-

an minimum dengan rentang nilai 70 s/d 100. Pada siklus II, hasil belajar mencapai 96,88 % atau 31 dari 32 siswa berhasil memperoleh nilai 70 s/d 100.

Saran

Berdasarkan data di atas, disarankan untuk diadakannya penelitian lanjutan dengan penerapan pembelajaran kooperatif *numbered head together* dengan berbantuan multimedia mengacu pada *cognitive load theory*. Langkah-langkah dalam pembelajaran adalah; (1) memberikan petunjuk terkait sintak *numbered head together* sehingga siswa dapat memahami dengan jelas teknis pelaksanaan kegiatan yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran, (2) pembentukan kelompok sebaiknya memperhatikan tingkat kemampuan, jenis kelamin, dan keterampilan sosial, (3) menggunakan multimedia (banyak media) yang efektif dan efisien untuk memfasilitasi gaya belajar siswa yang beragam, terutama untuk mengatasi siswa yang cenderung diam dan takut untuk berbicara, sebaiknya guru menyediakan kertas atau sejenisnya sebagai alternatif agar siswa tersebut dapat menjawab pertanyaan tanpa berbicara atau maju ke depan kelas.

DAFTAR RUJUKAN

- Arends, R. 2008. *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar)*, Edisi Ketujuh. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arsyad, A. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Chandler, P. & Sweller, J. 1991. *Cognitive Load Theory and Format of Instruction*. *Cognitive and Instruction*, 8, 293-332. New York: Cambridge University Press.
- Chandra, F. H. 2009. *Pengaruh Kadar Beban Kognitif dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Pada Pembelajaran Multimedia*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang
- Hastari, M. 2012. *Penerapan Metode Numbered Heads Together (NHT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Diklat Teknik Penggunaan Suhu Rendah di SMK Negeri 1 Pandak*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ibrahim, M., dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.
- Joyce, B., dkk. 2009. *Models of Teaching Eighth Edition*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Kagan & Kagan. 2009. *Cooperative Learning*. San Clemente: Kagan Publishing
- Kusumojanto, D. D. 2009. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Model *Numbered Head Together* (NHT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Diklat Manajemen Perkantoran Kelas X APK Ardjun 01 Malang. *Jurnal Penelitian Kependidikan*, 19(1).
- Mayer, E.R. 2009. *Multimedia Learning Prinsip-Prinsip dan Aplikasi*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Pietersz, F. dkk. 2010. *Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together terhadap Pencapaian Matematika Siswa di SMP Negeri 1 Cisarua*. ISBN: 978-979-98010-6-7. Prosiding Seminar Nasional Fisika. Bandung.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sukmara, C. 2011. Pembelajaran Kooperatif NHT (Numbered Head Together) dalam Upaya Meningkatkan Prestasi belajar Matematika Siswa di SMP Negeri 1 Sukarame Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat. *Jurnal Saung Guru*. II(2).
- Yamin, M. 2008. *Paradigma Pendidikan Konstruktivistik*. Jakarta: GP Press