

## PENGEMBANGAN MODEL *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* PADA MATERI OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT DI KELAS V SD

Wilmintjie Mataheru

Universitas Pattimura Ambon, Jl. Dr. Tamaela, Telp (0911) 312343

Alamat Rumah: Woltermonginsidi lateri III, HP 081343035636

e-mail: wilmintjiemataheru@yahoo.co.id

**Abstract:** The study was intended to develop a teaching and learning set of Team Assisted Individualized on the materials of integer arithmetic operation. The development processes were define, design, and develop. The subjects of the study were the fifth graders of Public Elementary School 2 Later. The data was collected from the expert validation, observation, questionnaire, and the students' achievement test. The study produced a teaching and learning set which included (1) lesson plan, (2) students' book, and (3) students' worksheet. The validator gave 3.6 for the teaching and learning set; 84.6% for the implementation of the teachers' activities; 86.4% for the implementation of the students' activities; 93.1% for the teachers' respond; 92.5% for the students' respond 1 and 19 out of 21 students who took the achievement test achieved 90.5% of the completeness.

**Keywords:** team assisted individualized, arithmetic operation, integer.

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan mengembangkan perangkat pembelajaran model *Team Assisted Individualized* pada materi operasi hitung bilangan bulat. Proses pengembangan ditempuh melalui *define, design, dan develop*. Subjek penelitian siswa kelas V SD Negeri 2 Lateri. Pengumpulan data menggunakan validasi ahli, observasi, angket, dan tes hasil belajar. Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran berupa (1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), (2) Buku Siswa (BS), dan (3) Lembar Kerja Siswa (LKS). Validator memberikan skor 3,6 untuk perangkat pembelajaran; keterlaksanaan aktivitas guru 84,6%; keterlaksanaan aktivitas siswa 83,1%; respons guru 93,1%; respons siswa 92,5%; dan 19 dari 21 siswa yang mengikuti tes hasil belajar mencapai ketuntasan 90,5%.

**Kata kunci:** *team assisted individualized*, operasi hitung, bilangan bulat.

Pembelajaran matematika mempunyai kedudukan yang sangat penting dalam upaya untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Tujuan pembelajaran matematika adalah untuk menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berhitung, menumbuhkan kemampuan siswa yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika, mengembangkan pengetahuan dasar matematika sebagai bekal untuk lanjut ke jenjang yang lebih tinggi, dan membuat sikap logis, kritis, cermat serta disiplin.

Pembelajaran matematika membantu siswa untuk mengkonstruksi konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri (Soedjadi, 2007). Oleh karena itu, dibutuhkan ketekunan, keuletan, perhatian, dan motivasi yang tinggi untuk memahami materi pelajaran matematika. Pembelajaran matematika seharusnya tidak memindahkan pengetahuannya kepada siswa lewat ceramah, tetapi membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan itu di dalam pikirannya.

Pada dasarnya objek yang dibahas dalam pembelajaran matematika merupakan objek mental atau objek pikiran, yang tidak dapat dipegang atau diraba meskipun mungkin berasal dari permasalahan nyata (konkret). Objek tersebut berupa fakta, konsep, operasi atau relasi, dan prinsip. Mataheru (2011: 9) mengatakan, mengingat objek dasar matematika merupakan objek mental atau objek pikiran, maka upaya untuk mengaktifkan kembali pengetahuan terdahulu dan pola berpikir yang pernah dipelajari siswa tentang matematika, bukanlah merupakan hal yang mudah. Oleh sebab itu diharapkan keterlibatan siswa secara individu aktif dalam belajar.

Menurut Piaget (Heruman, 2007: 3), siswa SD berada pada fase operasional konkrit, kemampuan yang tampak pada fase ini adalah kemampuan dalam proses berpikir untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika, meskipun masih terikat dengan objek yang bersifat konkrit. Untuk itu, guru perlu mengkonstruksi pemikiran dan mencari alternatif yang dapat mendukung pembelajaran di dalam kelas.

Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa saat ini, khususnya pada jenjang Sekolah Dasar (SD) adalah pembelajaran matematika yang dilakukan masih secara konvensional, tidak menempatkan siswa sebagai subjek, namun lebih terpusat pada guru. Guru sering ditempatkan sebagai sumber utama pengetahuan dan berfungsi sebagai penransfer pengetahuan. Selain itu, guru kurang kreatif dalam menjadikan matematika sebagai mata pelajaran yang menyenangkan di mata siswa. Akibatnya, siswa menjadi pasif, guru lebih mendominasi kegiatan pembelajaran, kemampuan dan minat siswa terhadap matematika tidak berkembang dengan baik, yang pada akhirnya menyebabkan penguasaan siswa terhadap matematika menjadi rendah.

Berdasarkan pengamatan peneliti, pada pembelajaran matematika di SD Negeri 2 Lateri, guru kurang inovatif dalam menyampaikan materi operasi hitung bilangan bulat, sehingga siswa kurang leluasa menyampaikan ide-idenya dan tidak berusaha untuk belajar memahami konsep-konsep matematika. Sebagai contoh, guru memberikan soal kepada siswa untuk dikerjakan, yaitu  $-2 + 7$  dan  $-4 - (-11)$ . Sebahagian besar jawaban siswa beragam dan hasilnya tidak benar ( $-2 + 7 = -9$ ;  $-2 + 7 = 9$ ;  $-2 + 7 = -5$ ; dan  $-4 - (-11) = -15$ ;  $-4 - (-11) = 15$ ;  $-4 - (-11) = -7$ ). Berdasarkan jawaban siswa tersebut,

jelas nampak bahwa siswa belum memahami operasi hitung penjumlahan maupun pengurangan bilangan bulat. Sedangkan menurut Mataheru (2011: 10), salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa SD adalah kemampuan menghitung.

Selama peneliti melakukan observasi, ternyata juga ditemui bahwa dalam pembelajaran, siswa tidak difasilitasi dengan Buku Siswa (BS) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Hal ini diakui oleh guru mata pelajaran matematika, bahwa perangkat pembelajaran yang dibuat hanya untuk memenuhi tuntutan kurikulum. Guru ketika mengajar selalu mengandalkan pengalamannya, daripada mengikuti langkah-langkah yang termuat dalam perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang disiapkan guru hanyalah sebatas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan silabus saja. RPP dan silabus tersebut telah jadi dan siap digunakan.

Untuk menanggulangi hal tersebut, perlu adanya perubahan dalam pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif dinilai sebagai salah satu model pembelajaran yang efektif. Arends (1994) mengatakan, model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai tiga tujuan, yaitu (1) Prestasi Akademik: belajar kooperatif sangat menguntungkan baik bagi siswa yang memiliki kemampuan tinggi maupun kemampuan rendah. Siswa berkemampuan lebih tinggi dapat menjadi tutor bagi siswa yang berkemampuan rendah. Dalam proses ini siswa berkemampuan lebih tinggi secara akademis mendapat keuntungan, karena pengetahuannya dapat lebih mendalam; (2) Penerimaan akan Keanekaragaman: belajar kooperatif menyajikan peluang bagi siswa dari berbagai latar belakang dan kondisi sosial, untuk bekerja dan saling bergantung pada tugas-tugas rutin, dan melalui penggunaan struktur penghargaan kooperatif dapat belajar menghargai satu sama lain; dan (3) Pengembangan Keterampilan Sosial: belajar kooperatif bertujuan mengajarkan pada siswa keterampilan-keterampilan kerja sama dan kolaborasi. Ini merupakan keterampilan-keterampilan yang penting untuk dimiliki oleh suatu masyarakat.

Menurut Slavin (1995), dalam pembelajaran kooperatif, siswa bekerja sama dalam kelompok kecil, saling membantu untuk mempelajari suatu materi. Lundgren (Ratumanan, 2004) mengatakan, pembelajaran kooperatif memanfaatkan kecen-

derungan siswa untuk berinteraksi. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa setting kelas, siswa lebih banyak belajar dari satu teman ke teman lainnya di antara sesama siswa bila dibandingkan dengan belajar dari gurunya. Penelitian juga menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif memiliki dampak yang amat positif terhadap siswa yang rendah hasil belajarnya. Manfaat pembelajaran kooperatif untuk siswa dengan hasil belajar rendah, antara lain dapat meningkatkan motivasi, meningkatkan hasil belajar, retensi atau penyimpanan materi pelajaran lebih lama.

Ada berbagai jenis atau tipe pembelajaran kooperatif, di antaranya pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) yang dikembangkan oleh Slavin untuk mata pelajaran matematika. Sejalan dengan itu, Ratumanan (2004:140) mengatakan bahwa TAI dirancang khusus untuk mengajarkan matematika di kelas 3-6.

Slavin (1995) mengatakan, TAI terdiri dari 8 komponen, yaitu (1) Kelompok: siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok heterogen terdiri atas empat sampai lima orang; (2) Tes Penempatan: pada awal program, diberikan pretes. Hal ini dimaksudkan untuk menempatkan siswa pada program individual yang didasarkan pada hasil tes mereka; (3) Materi Kurikulum: siswa menyelesaikan materi kurikulum secara individual; (4) Belajar Kelompok: setelah ujian penempatan, guru mengajarkan materi pertama. Kemudian siswa mulai mempelajari unit materi secara individual; (5) Skor Kelompok dan Penghargaan Kelompok: guru menghitung skor kelompok; (6) Mengajar Kelompok: pada saat memulai materi baru, guru mengajar materi pokok selama 10 atau 15 menit secara klasikal; (7) Tes Fakta: siswa-siswa diberikan tes-tes tentang fakta; dan (8) Unit Kelas Keseluruhan: guru menghentikan program individual dan menggunakan waktu untuk mengajar keterampilan geometri, pengukuran, himpunan, dan strategi pemecahan masalah.

Berdasarkan ke-8 komponen pembelajaran kooperatif tipe TAI tersebut, maka dalam penelitian ini digunakan 10 komponen, yaitu (1) Guru menyiapkan BS dan LKS yang akan dipelajari oleh siswa; (2) Guru membagikan BS dan LKS kepada siswa; (3) Guru memberikan materi secara singkat; (4) Setiap siswa memperhatikan penjelasan guru; (5) Guru membentuk kelompok heterogen yang terdiri 4-5 siswa; (6) Setiap individu mengerjakan tugas yang terdapat pada LKS, setelah itu didiskusikan

dalam kelompok yang telah dibentuk dan guru memberikan bantuan secara individual bagi siswa yang memerlukannya; (7) Masing-masing ketua kelompok mempresentasikan hasil kerjanya, kemudian setiap kelompok saling menanggapi hasil kerja kelompok; (8) Guru memberikan *post-test* untuk dikerjakan secara individu; (9) Guru memberikan skor terhadap hasil kerja individu maupun kelompok; dan (10) Guru dan siswa bersama-sama menarik kesimpulan dari materi yang dipelajari.

Suatu proses pembelajaran dapat berjalan efektif dan efisien bila seluruh komponen yang berpengaruh dalam pembelajaran dapat saling mendukung dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Menurut Depdikbud (Mataheru, dkk, 2011), Komponen-komponen yang berpengaruh dalam proses pembelajaran, yaitu (1) Siswa, (2) Kurikulum, (3) Guru, (4) Metode, (5) Sarana Prasarana dan (6) Lingkungan. Faktor diri siswa yang berpengaruh terhadap keberhasilan belajar seperti: bakat, minat, kemampuan dan motivasi untuk belajar. Kurikulum: Landasan Program dan Pengembangan, silabus yang berisi materi pelajaran atau bahan kajian yang telah disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa. Guru bertugas untuk membimbing dan mengarahkan belajar siswa agar mencapai hasil belajar yang optimal. Besar kecilnya peranan guru sangat tergantung pada tingkat penguasaan materi, metodologi dan metode yang digunakan dalam pembelajaran. Penggunaan metode mengajar yang tepat akan turut menentukan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Sarana prasarana yang diperlukan antara lain: buku pelajaran (BS), alat pelajaran, alat praktek, ruang belajar, laboratorium dan perpustakaan. Kurikulum, guru, metode dan sarana prasarana merupakan “masukan instrumental” yang berpengaruh dalam pembelajaran. Lingkungan yang mencakup: lingkungan sosial, lingkungan budaya dan lingkungan alam, merupakan sumber belajar dan sekaligus masukan lingkungan. Pengaruh lingkungan sangat besar dalam proses pembelajaran.

Dari komponen-komponen di atas komponen guru lebih menentukan, karena gurulah yang akan mengelola komponen lainnya, sehingga dapat meningkatkan hasil proses pembelajaran. Dari uraian di atas menunjukkan betapa besar peranan guru dalam menentukan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Oleh karenanya diperlukan adanya

sarana atau media pembelajaran yang dapat membantu guru untuk mengelola berbagai komponen yang berpengaruh dalam proses pembelajaran tersebut, sehingga dapat saling mendukung dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Salah satu sarana yang dimaksud adalah perangkat pembelajaran.

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas, sebagai penunjang proses pembelajaran agar dapat berjalan lancar, efektif dan efisien. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi RPP, BS, dan LKS.

Masalahnya, bagaimana pengembangan perangkat pembelajaran model *Team Assisted Individualized* pada materi operasi hitung bilangan bulat di kelas V SD? Penelitian ini bertujuan mengembangkan perangkat pembelajaran model *Team Assisted Individualized* pada materi operasi hitung bilangan bulat di kelas V SD.

## METODE

Sesuai dengan tujuan penelitian, maka penelitian ini tergolong dalam penelitian pengembangan. Model pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan dengan cara memodifikasi model 4-D (*Four D model*) dari Thiagarajan, Semmel & Semmel (Mataheru, dkk, 2011), yaitu tahap *define, design, develop, dan disseminate*. Namun dalam penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap *develop*. Kegiatan pada ketiga tahap tersebut diuraikan sebagai berikut. (1) Tahap *define* bertujuan menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat penyusunan dan pengembangan perangkat pembelajaran, dengan menganalisis tujuan dan batasan materi pembelajaran terfokus pada analisis terhadap situasi yang dihadapi guru, karakteristik siswa, konsep-konsep yang diajarkan dan diakhiri dengan perumusan indikator pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan, yaitu (a) analisis awal-akhir, (b) analisis siswa, (c) analisis materi, (d) analisis tugas, dan (e) spesifikasi tujuan pembelajaran; (2) Tahap *design* bertujuan merancang perangkat pembelajaran meliputi: RPP, BS, dan LKS. Kegiatan yang dilakukan, yaitu pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal; dan (3) Tahap *develop* bertujuan menghasilkan *draft* final perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan.

Kegiatan yang dilakukan, yaitu validasi ahli, uji keterbacaan, dan uji coba perangkat pembelajaran. Validasi dilakukan oleh validator yang dipandang ahli (*expert judgment*) dalam bidang matematika. Uji keterbacaan bertujuan, memperoleh masukan dari guru dan siswa, bahwa apakah semua perangkat pembelajaran dapat jelas dibaca dan dipahami serta dapat dilaksanakan di lapangan. Sedangkan uji coba bertujuan untuk mengetahui kejelasan, keterbacaan perangkat pembelajaran, dan untuk mengetahui kesesuaian waktu yang direncanakan dalam RPP dengan pelaksanaan di lapangan.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan validasi ahli, observasi, angket, dan tes hasil belajar. Analisis dilakukan secara diskriptif kuantitatif dan didasarkan pada kriteria, yaitu perangkat pembelajaran model TAI dikatakan valid jika: (1) Validator memberikan penilaian terhadap perangkat pembelajaran (RPP, BS, dan LKS) rerata skornya lebih dari atau sama dengan 2,50; (2) Aktivitas Guru dan Aktivitas Siswa dikatakan terlaksana, jika persentasi lebih dari atau sama dengan 70%; (3) Guru memberikan respons positif berupa respons setuju (S) dan sangat setuju (SS), jika persentasi hasil angket lebih dari atau sama dengan 70%; (4) Siswa memberikan respons positif berupa respons setuju (S) dan sangat setuju (SS), jika persentasi hasil angket lebih dari atau sama dengan 70%; dan (5) Pembelajaran dikatakan efektif, jika minimal 65% siswa memperoleh hasil tes mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu lebih dari atau sama dengan 65.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahap *Define*

Dari hasil wawancara dengan guru yang mengajar matematika di kelas V SD Negeri 2 Lateri, sebagian besar siswa sulit dalam menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Siswa belum dapat membedakan tanda yang digunakan untuk operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, maupun tanda yang digunakan untuk menunjukkan bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif. Sebagai contoh  $(-2) + (-3)$  dibaca kurang dua tambah kurang tiga, dan  $(-2) - (-3)$  dibaca kurang dua kurang kurang 3. Cara siswa membaca yang demikian berdampak pada pemahaman siswa terhadap materi operasi

penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Hal ini disebabkan dalam proses pembelajaran, guru kurang melibatkan siswa, sehingga siswa cenderung pasif dan merasa bosan. Soedjadi (2007) mengatakan, pola pembelajaran guru masih bersifat konvensional, sehingga siswa tidak terbiasa menemukan atau mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Salah satu penyebab rendahnya kualitas pembelajaran, yaitu model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran kurang tepat. Menurut Mataheru, dkk (2011), salah satu penyebab rendahnya kualitas pembelajaran adalah proses pembelajaran yang masih dilaksanakan secara konvensional dan terlalu abstrak. Hal itu jelas bertentangan dengan perkembangan kognitif siswa SD. Sebagai akibatnya banyak siswa yang tidak senang dan mengalami kesulitan untuk belajar matematika.

Untuk menindaklanjuti hal tersebut maka diperlukan suatu model pembelajaran yang tidak berpusat pada guru, dan dapat memotivasi siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang ditawarkan untuk digunakan guru adalah model pembelajaran TAI.

Untuk menerapkan model pembelajaran TAI dengan baik diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang valid pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini, yaitu RPP, BS, dan LKS.

Analisis siswa menunjukkan, kemampuan akademis siswa kelas V<sub>A</sub> SD Negeri 2 Lateri setelah diberikan tes materi prasyarat seperti yang terdapat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Analisis Kemampuan Akademis Siswa Kelas V<sub>A</sub> SD Negeri 2 Lateri**

Kemampuan Akademis	Nilai	Frekuensi	Persentasi (%)
Sangat tinggi	$100 \leq x \leq 90$	2	9,5
Tinggi	$75 \leq x < 90$	7	33,3
Sedang	$60 \leq x < 75$	2	9,5
Rendah	$40 \leq x < 60$	4	19,1
Sangat rendah	$0 \leq x < 40$	6	28,6

Tabel 1 menunjukkan, kemampuan akademis siswa beragam yang dikategorikan sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Keberagaman kemampuan akademis siswa ini mendorong peneliti untuk merancang perangkat pembelajaran kooperatif tipe TAI dengan menampilkan masalah-masalah kontekstual atau telah dikenal siswa. Melalui masalah yang diberikan diharapkan siswa dapat menemukan kembali pengertian, konsep, prinsip atau prosedur matematika yang terkait dengan materi operasi hitung bilangan bulat. Setelah itu diharapkan siswa dapat menerapkan kembali konsep, prinsip atau prosedur yang ditemukan itu untuk menyelesaikan soal matematika dan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan operasi hitung bilangan bulat.

Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi materi operasi bilangan bulat yang dipelajari siswa sesuai KTSP, dengan sub materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, serta penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari terkait dengan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Penanaman konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, diragakan dengan menggunakan tutup botol yang berbeda warna. Perbedaan warna dimaksudkan untuk membedakan bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif. Mataheru (2013) mengatakan, umumnya siswa SD berada pada usia 6/7 tahun – 11/12 tahun. Mereka masih berada pada tahap berpikir konkrit, sehingga materi pembelajaran hendaknya disampaikan dengan menggunakan benda-benda konkrit.

Hasil spesifikasi tujuan pembelajaran untuk materi operasi hitung bilangan bulat, dilakukan dengan menjabarkan indikator pencapaian hasil belajar ke dalam indikator yang lebih spesifik berdasarkan analisis konsep, yaitu siswa dapat menghitung penjumlahan dua bilangan bulat positif, penjumlahan dua bilangan bulat positif dan negatif, penjumlahan dua bilangan bulat negatif, pengurangan dua bilangan bulat positif, pengurangan dua bilangan bulat positif dan negatif, dan pengurangan dua bilangan bulat negatif, serta siswa dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan operasi hitung bilangan bulat. Indikator perlu lebih spesifik, sehingga guru dapat mengetahui pemahaman siswa terhadap suatu konsep.

### Tahap Design

Media pembelajaran yang diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe TAI terdiri dari: tutup botol berbeda warna, papan tulis, penghapus, dan spidol. Selanjutnya pemilihan format untuk perangkat pembelajaran disesuaikan dengan komponen pembelajaran kooperatif tipe TAI. Pada RPP tercantum identitas standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, alokasi waktu, tujuan pembelajaran, materi ajar, sumber belajar, metode dan model pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran yang meliputi pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup.

BS dan LKS dibuat berwarna, dengan harapan siswa tertarik dan termotivasi untuk belajar. Yuniawati (2011: 17) mengatakan, dengan bahan ajar yang dikemas lebih dinamis, menarik, aktratif,

dan komunikatif akan berpotensi merangsang motivasi belajar lebih baik lagi.

Perancangan awal perangkat pembelajaran dihasilkan RPP, BS, dan LKS untuk masing-masing 3 kali pertemuan. Semua hasil pada tahap ini disebut *draft I*. Terdapat 3 RPP untuk 3 kali pertemuan, dan setiap pertemuan 2 x 35 menit: (a) RPP-01 berisi sub materi operasi penjumlahan bilangan bulat. Indikatornya menghitung penjumlahan dua bilangan bulat positif, menghitung penjumlahan dua bilangan bulat positif dan negatif, serta menghitung penjumlahan dua bilangan bulat negatif; (b) RPP-02 berisi sub materi operasi pengurangan bilangan bulat. Indikatornya menghitung pengurangan dua bilangan bulat positif, menghitung pengurangan dua bilangan bulat positif dan negatif, serta menghitung pengurangan dua bilangan bulat negatif; (c) RPP-03 berisi sub materi masalah yang terkait dengan operasi hitung bilangan bulat. Indikatornya menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan operasi hitung bilangan bulat.

BS yang dikembangkan disesuaikan dengan karakteristik model pembelajaran kooperatif tipe TAI untuk 3 kali pertemuan, yaitu BS 01, BS 02, dan BS 03. Demikian juga untuk LKS, dikembangkan 3 LKS untuk 3 kali pertemuan, yaitu LKS 01, LKS 02, dan LKS 03. Soal-soal yang terdapat pada LKS merupakan soal-soal yang diangkat dari materi pada BS.

### Tahap Develop

Hasil penilaian umum diberikan oleh 5 validator terhadap perangkat pembelajaran, terdapat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Penilaian Umum Validator Terhadap Perangkat Pembelajaran**

No	Perangkat yang dinilai	Validator					Z
		1	2	3	4	5	
1	RPP	4	3	3	4	3	3,4
2	BS	3	3	4	4	4	3,6
3	LKS	3	4	4	4	4	3,8
<b>Rs</b>							3,6

Keterangan: Z = Rata-rata Penilaian Validator, Rs = Rerata Skor

Dari Tabel 2 rerata skor ke-5 validator 3,6. Ini menunjukkan penilain tersebut berada pada kriteria valid. Jadi, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat digunakan dengan sedikit revisi, maka

peneliti memutuskan untuk melakukan revisi terhadap ke-3 perangkat pembelajaran sesuai dengan koreksi dan saran dari validator. Dengan demikian kriteria pertama yang menyatakan perangkat pembelajaran valid terpenuhi. Hasil validasi *draft I* yang telah direvisi sesuai saran

validator, menjadi *draft* II untuk dilakukan uji keterbacaan. Subjek uji keterbacaan, yaitu seorang guru mitra dan 10 siswa kelas  $V_B$  SD Negeri 2 Lateri. Siswa diminta untuk membaca seluruh isi dari BS dan LKS. Kemudian mereka diminta juga untuk menyampaikan kata-kata atau kalimat, yang tidak mereka pahami pada lembar uji keterbacaan. Dari hasil uji keterbacaan terhadap siswa kelas  $V_B$  nampak bahwa pada umumnya siswa memahami kata-kata pada BS dan LKS, namun terdapat sedikit kalimat yang masih rancu dan kesalahan pengetikan yang perlu diperbaiki. Guru mitra diminta untuk membaca RPP, BS, dan LKS, kemudian diminta juga untuk menyampaikan hal-hal yang dirasakan kurang jelas atau diperkirakan tidak dapat dilaksanakan dalam pembelajaran. Hasil Uji keterbacaan terhadap guru mitra dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran secara umum baik. Hasil dari uji keterbacaan oleh para siswa dan guru mitra yang telah direvisi dinamakan *draft* III.

Selanjutnya dilakukan uji coba untuk *draft* III, namun sebelumnya dilakukan pembagian kelompok. Pembagian kelompok ini didasarkan pada hasil tes awal (*placement test*) yang telah diperoleh sebelumnya. Berdasarkan hasil tes awal, siswa dibagi menjadi 4 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 sampai 5 orang. Pembagian kelompok berdasarkan tingkat kemampuan siswa yaitu: tinggi, sedang, atau rendah.

Pembelajaran Kooperatif tipe TAI merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif dengan perpaduan antara pembelajaran kooperatif dan individual, dimana individu-individu tersebut memiliki kemampuan heterogen dan dijadikan dalam suatu kelompok kecil yang terdiri dari 4 sampai 5 orang setiap kelompok, mereka saling bekerja sama dengan pemberian bantuan secara individu bagi individu lain yang memerlukannya untuk mencapai tujuan bersama. TAI merupakan gabungan dari pembelajaran kelompok dengan pembelajaran individual. Ciri khas pada tipe TAI ini adalah setiap siswa secara individual mempelajari materi yang sudah dipersiapkan guru. Hasil belajar individual dibawa ke kelompok untuk didiskusikan dan saling dibahas oleh anggota kelompok, serta semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama.

Dari uji coba perangkat pembelajaran

diperoleh hasil observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran berdasarkan aktivitas guru pada pertemuan pertama terlaksana 92,3%; pertemuan kedua 76,9%; dan pertemuan ketiga 84,6%. Hasil observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran berdasarkan aktivitas siswa pada pertemuan pertama 89,8%; pertemuan kedua 76,8%; dan pertemuan ketiga 82,8%. Ini menunjukkan, hasil yang diperoleh dikategorikan dalam kualifikasi "Tinggi." Dengan demikian aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran pada ketiga pertemuan dikatakan terlaksana.

Hasil uji coba pada pertemuan pertama, nampak guru dapat menguasai komponen model pembelajaran TAI. Namun hasil uji coba perangkat pembelajaran pada pertemuan kedua, nampak guru kurang memperhatikan komponen model pembelajaran TAI, antara lain: Guru dan siswa tidak bersama-sama menyimpulkan hasil diskusi, kurang adanya bimbingan seperlunya dari guru kepada siswa yang merasa kesulitan. Namun proses pembelajaran masih dapat berlangsung dengan baik. Hasil uji coba perangkat pembelajaran pada pertemuan ketiga nampak bahwa proses pembelajaran berlangsung dengan baik, sehingga guru juga dapat menggunakan komponen yang ada dengan baik, bahkan ada interaksi antara guru dan siswa serta siswa dan siswa dalam kelompok. Seperti pada pertemuan awal setelah guru melaksanakan pembelajaran dilakukan diskusi antara guru dan peneliti. Hal ini pula dilakukan untuk memperbaiki proses pembelajaran. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI tidak sulit dilaksanakan, sehingga aktivitas guru dan siswa selama berlangsungnya pembelajaran terlaksana dengan baik.

Keberhasilan guru dalam mengelola pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat dilakukan secara terorganisir oleh guru. Hal ini didukung oleh hasil analisis deskriptif aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran efektif. Selain itu, keberhasilan guru dalam mengelola pembelajaran ditunjang dengan adanya diskusi antara peneliti dengan guru mitra tentang komponen-komponen pembelajaran yang terdapat pada RPP dan cara membimbing siswa dalam mendiskusikan setiap pertanyaan yang diberikan.

Sanjaya (2006: 52) mengatakan, dalam proses pembelajaran guru tidak hanya berperan sebagai model atau teladan bagi siswa yang diajarnya,

tetapi juga sebagai pengelola pembelajaran (*manager of learning*). Dengan demikian efektivitas proses pembelajaran terletak di pundak guru, serta keberhasilan implementasi suatu strategi pembelajaran akan tergantung pada kemampuan guru dalam menggunakan metode, teknik, dan taktik pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis diskriptif tentang aktivitas siswa, diperoleh kesimpulan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran efektif. Ini berarti pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat mengaktifkan siswa dan mengurangi aktivitas guru mendominasi pembelajaran.

Pada penelitian ini siswa aktif mempelajari materi operasi hitung bilangan bulat, karena siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan secara berkelompok berdiskusi untuk menyelesaikan masalah serta soal-soal yang terdapat pada LKS. Hal ini didukung oleh data penelitian tentang aktivitas siswa pada ke-3 pertemuan.

Secara keseluruhan aktivitas siswa menunjukkan, pembelajaran kooperatif tipe TAI berpusat pada siswa, suasana selama pembelajaran tidak kaku, dan siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Hal ini terlihat dari persentase aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Dengan demikian pembelajaran kooperatif tipe TAI memberi kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif mengembangkan konsep, mengembangkan rasa percaya diri, serta suasana yang tercipta tidak kaku, namun menambah semangat siswa untuk belajar.

Respons yang diberikan guru terhadap perangkat pembelajaran, yaitu guru memberikan respons positif yang terdiri dari sangat setuju (SS) dan setuju (S) untuk RPP, BS, dan LKS mencapai 93,1%. Hal ini menunjukkan bahwa guru memberikan respons positif terhadap perangkat pembelajaran kooperatif tipe TAI pada materi operasi hitung bilangan bulat. Berdasarkan kriteria maka pembelajaran ini dikatakan efektif.

Respons 21 siswa kelas  $V_A$  terhadap perangkat pembelajaran kooperatif tipe TAI pada materi operasi hitung bilangan bulat, menunjukkan bahwa respons positif siswa yang terdiri dari respons sangat setuju (SS) dan setuju (S) untuk BS dan LKS mencapai 92,5%. Ini menunjukkan, siswa memberikan respons positif terhadap pembelajaran yang telah berlangsung. Dengan demikian, berdasarkan kriteria maka pembelajaran tersebut efektif ditinjau dari respons yang diberikan siswa positif.

Sikap siswa merupakan aspek yang sangat berpengaruh terhadap keterlibatan siswa secara aktif dalam belajar. Mar'at (2007) mengatakan, sikap positif terhadap sesuatu menyebabkan perasaan mampu dan bermanfaat serta keyakinan akan kemampuan untuk berhasil jika kita bertanggung jawab dan berusaha keras. Minat juga merupakan faktor penting yang mendukung keterlibatan aktif siswa dalam belajar. Minat terhadap pelajaran tertentu akan mendorong tindakan positif siswa untuk menekuni dan meningkatkan intensitas belajar pada pelajaran tersebut.

Senada dengan itu Sanjaya (2006: 54) mengatakan, sikap dan penampilan siswa di kelas juga merupakan aspek lain yang bisa mempengaruhi proses pembelajaran. Ada kalanya ditemukan siswa yang sangat aktif (*hiperkinetic*) dan ada pula yang pendiam. Semua itu akan mempengaruhi proses pembelajaran di dalam kelas. Komponen objek sikap siswa yang dimaksud dalam hal ini adalah respons siswa terhadap perangkat dan kegiatan pembelajaran.

Hasil dari respons siswa, diperoleh data bahwa rata-rata siswa yang memberikan respons positif yang terdiri dari respons sangat setuju (SS) dan setuju (S). Berdasarkan respons tersebut, dapat disimpulkan guru dan siswa memberikan respons positif terhadap perangkat dan pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe TAI untuk materi operasi hitung bilangan bulat.

Selanjutnya dilakukan tes hasil belajar yang diikuti oleh 21 siswa, ternyata 19 siswa (90,5%) mencapai KKM dan 2 siswa (9,5%) belum mencapai KKM. Ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dikatakan valid, jika memenuhi kriteria yang ditetapkan, yaitu minimal 65% siswa memperoleh hasil tes mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM).

Tes hasil belajar dilakukan untuk melihat tingkat penguasaan materi, selain itu juga untuk melihat pengaruh perangkat pembelajaran terhadap hasil belajar siswa. Hal yang sama pula diungkapkan oleh Azizah (2007: 26), hasil belajar merupakan hal yang penting, karena merupakan petunjuk untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa dalam kegiatan belajar yang telah dilakukan.

Berdasarkan analisis tes hasil belajar siswa, nampak bahwa siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI untuk materi operasi hitung bilangan bulat memiliki hasil belajar yang baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil

tes siswa sudah mencapai KKM, itu berarti kriteria terpenuhi, pembelajaran dikatakan efektif.

Berdasarkan pembahasan di atas, diketahui bahwa semua kriteria perangkat pembelajaran dikatakan valid telah dipenuhi. Ini berarti perangkat pembelajaran kooperatif tipe TAI untuk materi operasi hitung di kelas V SD Negeri 2 Lateri, yang dikembangkan oleh peneliti telah valid.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan, setelah perangkat pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization* (TAI) untuk materi operasi hitung bilangan bulat pada siswa kelas V SD Negeri 2 Lateri, divalidasi, dilakukan uji keterbacaan, dan diujicobakan telah menghasilkan perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria baik (valid). Hal ini ditunjukkan oleh: (1) ke-5 validator memberikan rata-rata penilaian 3,6 terhadap RPP, BS, dan LKS; (2) keefektifan pembelajaran berdasarkan aktivitas

guru pada pertemuan pertama 92,3%, pertemuan kedua 76,9%, dan pertemuan ketiga 84,6%; (3) keefektifan pembelajaran berdasarkan aktivitas siswa pada pertemuan pertama 89,8%, pertemuan kedua 76,8%, dan pertemuan ketiga 82,8%; (4) respons positif guru yang terdiri dari sangat setuju (SS) dan setuju (S) mencapai 93,1%, (5) respons positif siswa yang terdiri dari sangat setuju (SS) dan setuju (S) mencapai 92,5%, dan (6) dari 21 orang siswa yang mengikuti tes hasil belajar ternyata 19 siswa (90,5%) mencapai KKM.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka disarankan untuk: (1) keperluan desiminasi produk: perangkat pembelajaran yang dihasilkan ini, masih perlu diujicobakan di sekolah-sekolah lain dengan berbagai kondisi, agar diperoleh perangkat pembelajaran yang benar-benar berkualitas (sebagai tahapan *dessiminate* dalam model 4-D). (2) pengembangan lebih lanjut: perlu dikembangkan perangkat pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* untuk materi yang lain.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arends, R. I. 1994. *Classroom Instruction and Management*. New York: The McGraw Hill Companies, Inc
- Azizah, N. 2007. *Meningkatkan Hasil Pembelajaran Matematika Siswa Kelas II Sekolah Dasar Trayu 01 Kecamatan Singorejo Kab. Kendal Tahun Pelajaran 2006/2007 Pokok Bahasan Penjumlahan dan Pengurangan dengan Permainan Kartu Bridge*. [http://digilib.unes.as.id/9sd/collect/skripsi/archives/NASO/d5/c5bebd/3\\_dir.doc.pdf](http://digilib.unes.as.id/9sd/collect/skripsi/archives/NASO/d5/c5bebd/3_dir.doc.pdf). Diakses, 13 Pebruari 2012
- Heruman. 2007. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mar`at, S. 2007. *Psikologi Perkembangan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mataheru, W. 2011. *Proses Kognitif Siswa SD Terkait Penggunaan Sifat-Sifat Operasi Hitung dalam Pemecahan masalah*. Artikel Sekolah Dasar, Kajian teori dan praktik Pendidikan, Tahun 20, No. 1, Mei 2011, ISSN 0854-8285, halaman 9-15. E-mail: [jurnal-sd@gmail.com](mailto:jurnal-sd@gmail.com) dan [jurnal.sd@fip.um.ac.id](mailto:jurnal.sd@fip.um.ac.id).
- \_\_\_\_\_, dkk. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Topik Perbandingan pada Siswa Kelas VII SMP Hang Tuah Ambon*. Laporan Penelitian Mandiri. Lembaga Penelitian Universitas Pattimura Ambon, halaman 1-78.
- Ratumanan, T. G. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Edisi Ke-2. Surabaya. Unesa University Press.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Slavin, R. E. 1995. *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice*. Second Edition. Massachusetts: Allyn and Bacon Publishers.
- Soedjadi, R. 2007. *Masalah Kontekstual Sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah*. Surabaya: Pusat Sains Dan Matematika Sekolah UNESA.