

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BILANGAN BULAT DENGAN PENDEKATAN CTL BERDASARKAN KURIKULUM 2013

Raddin Nur Shinta

FKIP Universitas Kanjuruhan Malang
Jl. Soedanco Supriadi No. 48 Malang
Email: raddin_nurshinta@yahoo.co.id

ABSTRACT

*This study aims to develop a learning module addition and subtraction of integers with CTL approach that has been customized according to Johnson. Development model used in this study is the development model of Plomp is divided into five phases. The design of the development of this module will adopt until the fourth phase. The research instrument prepared in this study consisted of: (1) The questionnaire responses of experts and practitioners, (2) the student questionnaire, (3) observation sheets and questionnaires, (4) copies of the test. Subject of this research is the development of students in grade 4 in SDN 4 Malasan. Product development has met the criteria for a valid, practical, and effective. Validity of achievement percentage of 90, 46%. While the percentage of daily tests of completeness that is 82, 35%, and the percentage of student responses is 87, 5% and there is one subject that is not included. In terms of practicality, the average score validation result is 3, 6 (high criteria) and filling the questionnaire scores of observers, namely 3, 5 (high criterion). **Keywords:** modules, CTL, curriculum 2013.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan pendekatan CTL yang telah disesuaikan dengan Johnson. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Plomp yang dibagi menjadi lima tahap. Desain pengembangan modul ini mengadopsi sampai tahap keempat. Instrumen penelitian dalam penelitian ini terdiri dari; (1) kuesioner untuk para ahli dan praktisi, (2) kuesioner siswa, (3) lembar observasi dan kuesioner, (4) salinan tes. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas 4 SDN 4 Malasan. Pengembangan produk telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Persentase validitas mencapai 90, 46%. Sedangkan persentase ulangan harian 82, 35%, dan persentase respon siswa adalah 87, 5% dan ada satu subjek yang tidak dimasukkan. Dalam hal kepraktisan, rata-rata hasil nilai validasi adalah 3, 6 (kriteria tinggi) dan pengisian skor kuisisioner dari pengamat, yaitu 3, 5 (kriteria tinggi).

Kata kunci: modul, CTL, kurikulum 2013.

PENDAHULUAN ~ Pengembangan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab sesuai dengan orientasi kurikulum 2013 yang meningkatkan dan menyeimbangkan antara kompetensi sikap (*attitude*), keterampilan (*skill*), dan pengetahuan (*knowledge*). Kurikulum 2013 untuk SD/MI dikembangkan dengan menggunakan pendekatan tematik terpadu dari kelas I sampai kelas VI yang pelaksanaannya dilakukan secara bertahap.

Pembelajaran tematik merupakan suatu sistem pembelajaran yang memungkinkan siswa,

baik secara individu maupun kelompok aktif menggali dan menemukan konsep serta prinsip-prinsip keilmuan secara holistik, bermakna, dan otentik (Majid, 2014: 80). Pembelajaran terpadu berawal dari pengembangan skema pengetahuan yang ada dalam benak siswa. Hal tersebut sesuai dengan filsafat konstruktivisme dimana konflik kognitif pada siswa dapat diatasi antara lain dengan pengetahuan diri (*self-regulation*).

Landasan filosofi CTL (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konstruktivisme, yaitu filosofi belajar yang menekankan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal. Siswa harus mengonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri. Salah satu konsep utama dalam teori pembelajaran konstruktivis ialah visi siswa ideal

sebagai pebelajar yang mandiri (*self regulated learner*).

Para peneliti telah menemukan bahwa siswa yang berprestasi tinggi seringkali merupakan pebelajar dengan pengaturan diri (Alexander, 2006; Boekaerts, 2006; Schunk & Zimmerman, 2006; Wigfield, dkk., 2006) (dalam Santrock, 2009: 334). Pembelajaran yang mandiri ini sejalan dengan bergesernya peran guru dari perannya sebagai sumber utama dalam pembelajaran menjadi fasilitator pembelajaran. Untuk memaksimalkan kemandirian siswa tersebut diperlukan suatu bahan belajar mandiri yang terstruktur, salah satunya dicapai melalui pemberian modul pembelajaran yang berkualitas.

Modul ini berisi aktivitas dengan membuat keterkaitan yang bermakna, penyajian masalah dalam bentuk *open-ended*, penerapan *problem posing*, bekerjasama, pemberian layanan secara individu melalui cek pemahaman, dan penilaian mandiri. Aktivitas dalam modul didukung dengan pemberian media berupa papan garis bilangan dan chip warna merah dan hitam untuk membantu siswa dalam menyelesaikan masalah terkait dengan bilangan bulat. Media chip ini juga didesain untuk mengembangkan kreatif siswa dalam menyusunnya sesuai dengan kegiatan yang telah dirancang pada modul.

Materi bilangan bulat diajarkan kepada siswa kelas IV pada tema 5 subtema 3 tentang sikap kepahlawanan. Materi yang diberikan yaitu penanaman konsep bilangan negatif serta operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat. Materi ini menjadi salah satu dasar dalam membelajarkan konsep bilangan yang lebih kompleks. Hasil kajian terhadap buku siswa dari kemendikbud yang biasa digunakan di lapangan dirasa masih kurang dalam membangun konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat serta dalam mengembangkan kreatifitas siswa secara mandiri. Berdasar hasil penelitian yang dilakukan oleh Iskandar dkk disebutkan bahwa dalam pelaksanaan tematik terpadu di lapangan masih dirasa kurang dalam segi isi atau materi. Selain itu di lapangan juga belum ada modul pembelajaran dengan berdasar pada kurikulum 2013 yang praktis dan efektif untuk digunakan sebagai acuan dalam pembelajaran.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan suatu modul pembelajaran bilangan bulat untuk

siswa kelas IV SDN 4 Malasan yang valid, efektif, dan praktis dengan mengembangkan delapan unsur pada pendekatan CTL yang dimodifikasi, serta untuk mengetahui hasil dari pengembangan modul tersebut setelah melalui validasi ahli dan praktisi serta uji lapangan.

Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul minimal memuat tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar, dan evaluasi. Modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing. Modul dapat membantu sekolah dalam mewujudkan pembelajaran yang berkualitas. Penerapan modul dapat mengkondisikan kegiatan pembelajaran lebih terencana dengan baik, mandiri, tuntas dan dengan hasil (*output*) yang jelas (Suaidin, 2010). Untuk mengembangkan modul yang berkualitas perlu memperhatikan karakteristik yang diperlukan pada modul, antara lain: (a) *Self instruction*; (b) *Self contained*; (c) Berdiri sendiri (*stand alone*); (d) Adaptif; (e) Bersahabat/akrab (*user friendly*); (f) Konsistensi dalam penggunaan font, spasi, layout; (g) Memiliki organisasi penulisan yang jelas. Selain itu dalam menyusun modul juga memiliki beberapa tahapan mulai dari tahap persiapan, penyusunan, validasi dan penyempurnaan.

Modul yang disusun dalam penelitian ini yaitu modul pembelajaran blangan bulat untuk kelas 4. Kompetensi yang harus dimiliki yaitu meliputi: (a) mengurutkan bilangan bulat; (b) menjumlahkan bilangan bulat; (c) mengurangkan bilangan bulat; dan (d) melakukan operasi hitung campuran yang didesain berdasar kurikulum 2013.

Secara filosofis, kurikulum 2013 pada dasarnya adalah kurikulum yang cenderung berorientasi pada filsafat konstruktivisme. Sejalan dengan landasan filosofis tersebut, maka orientasi teoretik pengembangan kurikulumnya tidak lagi berorientasi pada *content based* atau *material based* tetapi cenderung pada *Competency Based*. Sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan, sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan

keterampilan yang dielaborasi untuk setiap satuan pendidikan. Secara umum pendekatan belajar yang dipilih berbasis pada teori tentang taksonomi tujuan pendidikan yang dikelompokkan dalam tiga ranah yakni: ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Proses pembelajaran sepenuhnya diarahkan pada pengembangan ketiga ranah tersebut secara utuh/holistik, artinya pengembangan ranah yang satu tidak bisa dipisahkan dengan ranah lainnya. Dengan demikian proses pembelajaran secara utuh melahirkan kualitas pribadi yang mencerminkan keutuhan penguasaan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dikembangkan melalui pendekatan ilmiah yang berpola pikir : mengamati, menanya--mempertanyakan, menalar—mencipta, mencoba, dan mengkomunikasikan (Akbar, 2014). Kurikulum 2013 juga mengarahkan pada praktik pembelajaran di Sekolah Dasar dengan pembelajaran Tematik Terpadu.

Pembelajaran tematik termasuk di dalam pendekatan pembelajaran terpadu. Pembelajaran terpadu merupakan sistem pembelajaran yang memungkinkan peserta didik baik secara individu maupun kelompok aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip-prinsip keilmuan secara holistik, bermakna, otentik, dan aktif. Seperti dijelaskan pada Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan No. 67 Tahun 2013 bahwa kurikulum 2013 untuk sekolah dasar didesain dengan menggunakan pembelajaran tematik terpadu.

Untuk mengembangkan konstruktivisme dalam pembelajaran dengan kurikulum 2013, *Contextual Teaching and Learning* (CTL) CTL dipromosikan menjadi alternatif strategi belajar yang baru. Melalui strategi CTL, siswa diharapkan belajar melalui 'mengalami', dan bukan 'menghafal' (Nurhadi, 2009: 10). *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah sebuah sistem yang menyeluruh dan terdiri dari bagian-bagian yang saling terhubung. Sistem CTL dalam Johnson (2002: 24) terdiri dari 8 komponen yaitu: (1) membuat keterkaitan yang bermakna (*making meaningful connections*); (2) mengerjakan pekerjaan yang berarti (*doing significant work*); (3) melakukan proses belajar yang diatur sendiri (*self regulated learning*); (4) Bekerja sama (*collaborating*); (5) berfikir kritis dan kreatif (*critical and creative thinking*); (6)

memberikan layanan secara individual (*nurturing the individual*); (7) mengupayakan pencapaian standar yang tinggi (*reaching high standards*); (8) menggunakan penilaian autentik (*using authentic assessment*).

Setiap komponen dalam sistem CTL bisa kita kaitkan dengan komponen dalam pendekatan saintifik pada kurikulum 2013 seperti terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Komponen dalam Pendekatan Saintifik Pada Kurikulum 2013

| Komponen | Aktivitas | Aspek dalam Saintifik |
|---------------------------------------|--|-----------------------|
| <i>Making meaningful connections</i> | Guru mengaitkan pengajaran dan pembelajaran dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa | Mengamati |
| <i>Doing significant work</i> | Menemukan contoh-contoh penerapan materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari | Mengamati |
| <i>Self regulated learning</i> | Siswa melakukan hal-hal tertentu antara lain dalam mengambil tindakan, bertanya, membuat keputusan sendiri, berfikir kreatif dan kritis, memiliki kesadaran diri, dan bekerja sama | Menanya Menalar |
| <i>Collaborating</i> | Siswa berinteraksi dengan teman atau orang lain dalam pemecahan masalah | Menanya |
| <i>Critical and creative thinking</i> | Siswa melakukan kegiatan pemecahan masalah dengan memunculkan ide-ide baru | Mencipta Mencoba |
| <i>Nurturing the individual</i> | Guru memberikan stimulus yang baik terhadap motivasi belajar siswa dalam lingkungan belajarnya | |
| <i>Reaching high standards</i> | Siswa menyelesaikan soal-soal non rutin yang terkait dengan | Mencipta Mencoba |

| | | |
|-----------------------------------|--|-------------------|
| | berfikir kritis dan kreatif | |
| <i>Using authentic assessment</i> | Siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya yang terkemas dalam modul secara berkala | Penilaian otentik |

| | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|---|
| <i>and using authentic assessment</i> | mandiri terhadap hasil belajar siswa | menjawab uji kompetensi yang diberikan serta memeriksa tugas-tugas yang ada pada modul serta guru memberikan catatan-catatan terhadap hasil pekerjaan siswa |
|---------------------------------------|--------------------------------------|---|

Dari 8 komponen dari CTL tersebut, pada modul ini akan dikembangkan pembelajaran bilangan bulat dengan sistem CTL dalam Johnson (2002: 24) yang dimodifikasi menjadi 6 komponen dan disesuaikan dengan muatan dari kurikulum 2013 yang terangkum dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2. Modifikasi Komponen CTL

| Komponen CTL | Komponen CTL | Aktivitas Siswa |
|---------------------------------------|---|--|
| <i>Making meaningful connections</i> | <i>Making meaningful connections</i> | Mencermati contoh yang diberikan dan menemukan contoh lain dari penggunaan bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari |
| <i>Selfregulated learning</i> | <i>Selfregulated learning</i> | Mengaitkan informasi yang diberikan untuk membentuk soal kemudian menyelesaikannya |
| <i>Collaborating</i> | <i>Collaborating</i> | Berdiskusi dengan temannya terkait dengan soal <i>open ended</i> dan saling memeriksa jawaban |
| <i>Critical and creative thinking</i> | Pemberian masalah dalam bentuk <i>open-ended</i> | Menyelesaikan masalah dengan beberapa cara dan membandingkan jawabannya dengan jawaban temannya untuk kemudian menarik kesimpulan dari jawaban-jawaban tersebut |
| <i>Nurturing the individual</i> | Pemberian cek kemampuan awal untuk siswa serta bimbingan yang tertuang dalam modul untuk dapat membuat kesimpulan dari materi yang dipelajari | Melakukan penilaian terhadap hasil belajarnya dan kemudian mengikuti petunjuk yang ada untuk melanjutkan belajarnya atau mengulangi serta belajar untuk membuat kesimpulan |
| <i>Reaching high standar</i> | Pemberian kolom penilaian secara | Menilai hasil belajarnya secara mandiri setelah |

METODE

Model pengembangan yang digunakan adalah model Plomp yang dimodifikasi. Plomp (1997) (dalam Hobri, 2010: 17) memberikan suatu model dalam mendesain pengembangan yang terbagi dalam lima fase, yaitu: (1) fase investigasi awal (*preliminary investigation*); (2) fase desain (*design*); (3) fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*); (4) fase tes, evaluasi, dan revisi (*tes, evaluation, and revision*); (5) fase implementasi (*implementation*).

Uji coba produk bertujuan untuk mendapatkan data yang digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan dalam rangka mencapai tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul hasil pengembangan. Menurut Nieveen (Hobri, 2010: 27) kevalidan dikaitkan dengan dua hal, yaitu: (1) apakah modul yang dikembangkan didasarkan pada teori yang kuat; (2) apakah didapatkan konsistensi secara internal. Aspek kepraktisan modul menurut Nieveen (Hobri, 2010: 27) juga dikaitkan dengan dua hal, yaitu: (1) apakah para ahli dan praktisi menyatakan modul yang dikembangkan dapat diterapkan; (2) secara nyata di lapangan, model yang dikembangkan dapat diterapkan dengan kriteria baik. Aspek keefektifan modul dikaitkan dengan tiga hal, yaitu: (1) ketuntasan hasil belajar kognitif siswa; (2) aktivitas siswa; dan (3) respon positif dari siswa. Aktivitas belajar siswa pada penelitian ini terkait dengan aktivitas visual seperti membaca, memperhatikan gambar, memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah, berdiskusi, dan menarik kesimpulan.

Rincian subjek uji coba dalam pengembangan ini adalah 6 peserta didik kelas V SDN 4 Malasan (2013/2014) sebagai subjek pada uji kelompok kecil dan semua peserta didik kelas IV SDN 4 Malasan (2013/2014) sebagai subjek uji lapangan. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini berupa (1) angket; (2) lembar observasi; (3) lembar tes.

Analisis data kevalidan produk diperoleh dari ahli isi yaitu 2 dosen matematika dengan kriteria minimal telah menyelesaikan pendidikan S2 matematika serta dari 2 praktisi yaitu guru mata pelajaran matematika dengan kriteria minimal telah menyelesaikan S1. Analisis keefektifan didasarkan pada rata-rata nilai setiap siswa pada setiap akhir kompetensi dasar yang dikerjakan serta 80% hasil tes akhir sudah memenuhi KKM yaitu 75. Selain itu keefektifan juga dilihat dari aktivitas, respon, dan persepsi siswa terhadap produk pengembangan memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Penentuan keterlaksanaan modul dilihat dari kekonsistensian hasil dua ukuran, yaitu IP (*Intended – Perseived*) dari ahli dan praktisi serta ukuran IO (*Intended – Operational*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seperti yang telah dituliskan pada latar belakang di atas, dampak dari penggunaan bahan ajar tersebut siswa kesulitan memahami materi serta kemampuan individu siswa kurang berkembang secara maksimal. Karakteristik siswa pada usia 10-11 tahun sebagian besar masih berada pada tahap operasional konkrit sehingga materi akan mudah dipahami oleh siswa jika sebelumnya mereka diberikan contoh konkrit dari lingkungan sekitar. Selain itu karakteristik siswa kelas IV SDN 4 Malasan tingkat kemandiriannya masih rendah. Hal ini terlihat dari kebiasaan siswa yang belajar ketika ada pekerjaan rumah saja. Selain itu pembelajaran di kelas tersebut masih bersifat tradisional sehingga peran guru masih sangat dominan.

Tingkat kelayakan produk yang telah diuji coba pada ahli isi dan materi didapatkan prosentase rata-rata skor yaitu 90,46% (sangat valid). Meskipun hasil angket sudah memberikan hasil sangat valid tapi dari masukan validator masih ada beberapa bagian dari modul yang mengalami revisi untuk menghasilkan produk yang lebih efektif. Prototipe 2 yang dihasilkan dari hasil validasi kemudian diujikan pada kelompok kecil. Pada uji kelompok kecil ini didapatkan skor tentang respon siswa dengan rata-rata 3, 31 yang berarti siswa merasa mudah atau tertarik dalam menggunakan modul ini.

Dari uji kelompok kecil kemudian dihasilkan prototipe 3 yang kemudian digunakan untuk uji

lapangan. Modul ini diujicobakan kepada 18 siswa kelas IV SDN 4 Malasan. Uji lapangan ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan modul. Dari hasil menyelesaikan uji kompetensi, setiap siswa telah mencapai KKM yaitu 75 dengan ada satu siswa yang menjadi pencilan sehingga siswa tersebut tidak dimasukkan dalam analisis data. Selain dari skor uji kompetensi, efektivitas modul juga didapatkan dari skor perolehan siswa pada ulangan harian yaitu 82, 35% dan hasil aktivitas dan respon siswa yang didapatkan dari skor pengisian angket yaitu 87, 5 %.

Dari segi kepraktisan terhadap produk hasil pengembangan, analisis data dilihat dari kekonsistenan skor pengisian angket dari validator dan observer. Skor rata-rata hasil validasi yaitu 3, 6 (kriteria tinggi) dan skor pengisian angket dari observer yaitu 3, 5 (kriteria tinggi). Hasil validasi dan observasi telah menunjukkan hasil yang sama-sama tinggi maka disimpulkan bahwa modul bilangan bulat hasil pengembangan ini memiliki kriteria praktis.

Meskipun telah mendapat kriteria valid, praktis, dan efektif tetapi masih ada perbaikan dimana observer menyebutkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan menggunakan media chip terutama untuk menjawab soal pengurangan. Oleh sebab itu pada bagian ini mengalami revisi dengan menuliskan setiap tahap yang harus dilakukan oleh siswa dalam menggunakan media chip untuk melakukan pengurangan.

SIMPULAN

Produk pengembangan berupa modul bilangan bulat untuk kelas IV yang telah dihasilkan pada penelitian ini telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sebagaimana terlihat dari hasil pengisian angket validator, observer, dan siswa. Masalah yang muncul seperti penggunaan chip dalam penggunaan modul ini menjadi salah satu kelemahan modul. Selain itu masalah yang mungkin muncul dari pemanfaatan modul ini adalah bagi siswa yang cenderung malas untuk terlibat aktif dalam pembelajaran atau kurang tertarik pada matematika akan sulit untuk menyelesaikan aktivitas-aktivitas yang ada pada modul ini.

Meskipun mempunyai beberapa kelemahan, modul hasil pengembangan ini mempunyai

beberapa kelebihan antara lain pembentukan konsep dan pengetahuan baru tentang bilangan bulat diawali dengan permasalahan kontekstual yang disajikan melalui aktivitas untuk kemudian siswa membuat kesimpulan sendiri. Beberapa masalah yang diberikan pada modul dalam bentuk *open ended* dan *problem posing* membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan kreatif mereka. Berdasar dari pengamatan yang ada di lapangan ternyata penggunaan media chip juga dapat mengembangkan kreatif mereka dalam membangun konsep bilangan. Selain itu, modul didesain dengan cukup menarik sehingga menambah motivasi mereka dalam belajar.

REFERENSI

- Akbar, Sa'dun. (2014). *Penyegaran Pembelajaran Tematik Berbasis KKNi Kurikulum 2013: makalah kuliah umum*. Malang: Universitas Kanjuruhan Malang.
- Hobri. (2010). *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila.
- Johnson, Elaine B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: what it is and why it's here to stay*. California: A Sage Publications Company.
- Johnson, Elaine B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Terjemahan oleh Ibnu Setiawan. 2009. Bandung: MLC.
- Majid, Abdul. (2014). *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nurhadi & Senduk, Agus G. (2009). *Pembelajaran Kontekstual*. Surabaya: PT JePe Press Media Utama.
- Santrock, John W. (2009). *Psikologi Pendidikan (Educational Psychology)* (edisi 3). Jakarta: Salemba Humanika.
- Suaidin. (2010). Teknik Penyusunan Modul, (Online), <http://suaidinmath.wordpress.com> diakses tanggal 11 Juli 2012.