

---

## PEMBELAJARAN MATEMATIKA SD BERKARAKTER BERBASIS CAI-KONTEKSTUAL MENGGUNAKAN LAB VIRTUAL

**Nanang**

Program Studi Pendidikan Matematika IPI Garut

Jl. Terusan Pahlawan No.83, Sukagalih, Kec. Tarogong Kidul, Kabupaten Garut, Jawa Barat

✉Email: na2ngdr.64@gmail.com

---

### Ket. Artikel

### Abstract

---

Sejarah Artikel:  
Diterima 24-09-19  
Direvisi 20-10-19  
Diterbitkan 31-10-19

---

Kata Kunci:  
Matematika,  
Karakter,  
CAI, Kontekstual,  
Lab Virtual

---

Tipe Artikel:  
Kajian teoritik

---

*Recently, various phenomena have emerged in the community that indicate conflicts in various circles in various aspects of life, giving the impression that the Indonesian nation is experiencing a crisis of ethics and self-identity. Character education is expected to be an alternative solution for behavioral and moral improvement. Meanwhile, from several reports, Indonesian students consider it difficult to do mathematical activities. One alternative to overcome these difficulties is through character learning based on Computer Assisted Instruction (CAI) -Contextual use of the Virtual Lab by conditioning students to learn by themselves according to their real life (daily life) rather than memorizing and students can develop their potential independently and creatively owned. For this reason, the writing of this paper is intended to develop and design a CAI-Contextual character based mathematics learning model using Virtual Lab as an alternative to improve the character quality and students' ability to do mathematics. Based on the results of theoretical studies and discussions, it was concluded that through the application of CAI-Contextual using a Virtual Lab in learning mathematics character in elementary school, it is expected to: (1) overcome the low ability of elementary students' mathematical thinking, (2) reduce the lack of effective learning models used by teachers in maximizing the potential that exists in elementary students, (3) increasing understanding of the facts learned, and (4) skillfully applying mathematics in solving problems of daily life, and (5) improving the quality of student character.*

---

### Abstrak

Belakangan ini muncul berbagai fenomena di masyarakat yang mengindikasikan adanya konflik di berbagai kalangan dalam berbagai aspek kehidupan sehingga memberi kesan bangsa Indonesia sedang mengalami krisis etika dan identitas diri. Pendidikan karakter diharapkan menjadi alternatif solusi bagi perbaikan perilaku dan moral. Sementara dari beberapa laporan, siswa Indonesia memandang sulit untuk melakukan kegiatan bermatematika. Salah satu alternatif mengatasi kesulitan tersebut adalah melalui pembelajaran matematika berkarakter berbasis *Computer Assisted Instruction* (CAI)-Kontekstual menggunakan Lab Virtual dengan cara mengkondisikan siswa belajar secara mengalami sendiri sesuai dengan kehidupan nyata sehari-hari (daily life) bukan menghafal dan siswa dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya secara mandiri dan kreatif.

Untuk hal itu, penulisan makalah ini ditujukan untuk mengembangkan dan mendesain model pembelajaran matematika berkarakter berbasis CAI-Kontekstual menggunakan Lab Virtual sebagai alternatif untuk meningkatkan kualitas karakter dan kemampuan siswa dalam bermatematik. Berdasarkan hasil kajian teori dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa melalui penerapan CAI-Kontekstual menggunakan Lab Virtual dalam pembelajaran matematika berkarakter di SD, diharapkan dapat: (1) mengatasi rendahnya kemampuan berpikir matematik siswa SD, (2) mengurangi kekurang efektifan model pembelajaran yang digunakan guru dalam memaksimalkan potensi yang ada dalam diri siswa SD, (3) meningkatkan pemahaman tentang fakta-fakta yang dipelajari, dan (4) terampil menerapkan matematika dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari, dan (5) meningkatkan kualitas karakter siswa.

© 2019PGSD STKIP AL HIKMAH

## PENDAHULUAN

Persoalan budaya dan karakter bangsa kini menjadi sorotan tajam masyarakat. Persoalan yang muncul di masyarakat seperti korupsi, kekerasan, kejahatan seksual, perusakan, perkelahian massa, kehidupan ekonomi yang konsumtif, kehidupan politik yang tidak produktif, dan sebagainya. Berbagai alternatif penyelesaian diajukan seperti peraturan, undang-undang, peningkatan upaya pelaksanaan dan penerapan hukum yang lebih kuat. Alternatif lain yang banyak dikemukakan untuk mengatasi yaitu melalui jalur pendidikan, paling tidak melalui pendidikan diharapkan dapat mengurangi masalah budaya dan karakter bangsa. Pendidikan dianggap sebagai alternatif yang bersifat preventif, karena pendidikan membangun generasi baru bangsa yang lebih baik. (BPP Puskur, 2010; Kesuma, dkk., 2011).

Menurut Ki Hadjar Dewantara (Supinah & Parmis, 2011) yang dimaksud pengajaran budipekerti atau pendidikan karakter adalah upaya untuk membantu perkembangan jiwa yang sifatnya umum. Mengajarkan atau kalau perlu menyuruh anak untuk: duduk yang baik, jangan berteriak-teriak agar tidak mengganggu anak lain, bersih badan dan pakaiannya, hormat terhadap ibu-bapak dan orang lain,

menolong teman yang perlu ditolong, demikian seterusnya. Ini semua sudah merupakan pengajaran budi pekerti.

Alternatif yang bersifat preventif untuk mengatasi masalah budaya dan karakter bangsa salah satunya adalah melalui pendidikan formal di sekolah. Pendidikan formal tersebut diharapkan dapat mengembangkan kualitas generasi muda bangsa dalam berbagai aspek yang dapat memperkecil dan mengurangi penyebab berbagai masalah budaya dan karakter bangsa. Pendidikan formal di sekolah tercermin dalam bentuk pembelajaran. Pembelajaran di sekolah yang berpotensi untuk membangun generasi baru bangsa yang lebih baik salah satunya adalah pembelajaran matematika. Hal ini didasarkan kepada pendapat Ruseffendi (1991) bahwa hasil dari pendidikan matematika, siswa diharapkan memiliki kepribadian yang kreatif, kritis, berpikir ilmiah, jujur, hemat, disiplin, tekun, berperikemanusiaan, mempunyai perasaan keadilan sosial, dan bertanggung jawab terhadap kesejahteraan bangsa dan negara.

Turmudi (2011:267) menjelaskan bahwa seringkali matematika hanya dipahami sebagai rumus-rumus, aturan, dan algoritma yang kebenarannya mutlak, dan tidak dapat dipertanyakan tentang ke-

mengapa-annya. Pemahaman matematika yang seperti ini hanya akan membelenggu pengguna matematika saja, menghambat pemahaman bahwa matematika sebenarnya bermakna (*meaningful*) dan berguna (*useful*). Hal ini dikarenakan menurut Freudenthal (Turmudi, 2011:267) kehidupan social seringkali memanfaatkan prinsip-prinsip matematika, sebab pada hakekatnya matematika merupakan aktivitas kehidupan umat manusia.

Kutipan di atas menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berpotensi untuk membentuk karakter bangsa. Dengan demikian, guru di sekolah diharapkan dapat mewujudkan pendidikan karakter melalui pembelajaran mata pelajaran yang diembannya. Menurut Wahyu (2011) pendidikan karakter yang relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran adalah pendidikan karakter yang menekankan pada dimensi nilai religius. Dengan demikian, pembelajaran matematika di sekolah diharapkan dapat membuat peserta didik mampu menerapkan ilmu matematika yang dilandasi nilai-nilai ketaqwaan, kemandirian, dan kecerdasan dalam kehidupan sehari-hari.

Akan tetapi, pendidikan di Indonesia belum berhasil membuat peserta didik terampil dalam bermatematika. Hal ini tampak berdasarkan laporan TIMSS dari hasil skor rata-rata prestasi matematika kelas VIII SMP di Indonesia memiliki rata-rata skor prestasi matematika peserta didik Indonesia pada TIMSS berada pada kategori *Low International Benchmark* atau di bawah skor rata-rata internasional (Kemendikbud 2011). Lemahnya siswa SMP dalam bermatematika, ada kemungkinan salah satunya diakibatkan oleh lemahnya penguasaan konsep matematika siswa waktu di Sekolah Dasar (SD). Hal ini didasarkan pada teori Jerome S. Bruner (Ruseffendi, 1991) bahwa pembelajaran matematika menerapkan pendekatan spiral, dimana pembelajaran

konsep atau suatu topik matematika selalu dikaitkan atau dihubungkan dengan topik sebelumnya. Topik sebelumnya dapat menjadiprasyarat untuk dapat memahami dan mempelajari suatu topik matematika berikutnya. Topikbaru yang dipelajari merupakan pendalaman dan perluasan dari topik sebelumnya. Sehingga kalau siswa waktu di SD-nya kurang menguasai atau memahami konsep matematika, maka siswa tersebut akan mengalami kesulitan bermatematika di SMP.

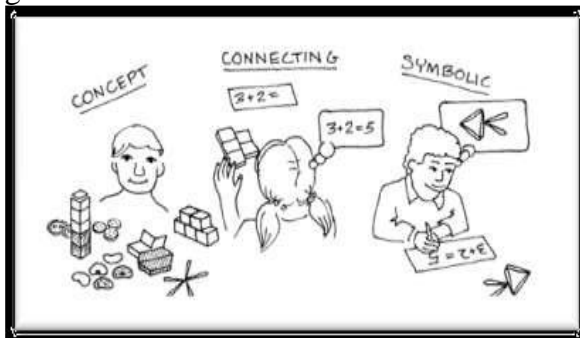
Di Indonesia, sebaran umur siswa SD pada umumnya antara 7 s.d 13 tahun. Menurut teori perkembangan mental dari Jean Piaget sebaran umur tersebut berada pada tahap operasi kongkrit. Sedangkan menurut teori Jerome S. Bruner, sebaran usia siswa tersebut berada pada mode simbolik. Pada tahap operasi kongkrit, pada umumnya anak-anak dapat memahami operasi (logis) dengan bantuan benda-benda kongkrit. Sedangkan pada mode simbolik, siswa sudah bisa melakukan operasi mental (Ruseffendi, 1991). Jadi pada tahap operasi kongkrit anak dapat melakukan tindakan atau perbuatan mental mengenai kenyataan dalam kehidupan nyata, anak tidak perlu bantuan benda kongkrit dalam melakukan operasi.

Hal di atas perlu diketahui oleh guru SD yang mengajar matematika atau dosen matematika di PGSD. Guru SD atau dosen matematika PGSD harus mengetahui kemampuan apa yang sudah dimiliki anak pada tahap ini dan kemampuan apa yang belum diketahuinya. Ruseffendi (1991) menjelaskan bahwa anak-anak pada tahap operasi kongkrit dapat dikelompokkan ke dalam taraf berfikir kongkrit (selalu memerlukan bantuan benda-benda kongkrit), taraf berfikir semi kongkrit (dapat mengerti bila dibantu dengan gambar benda kongkrit), taraf berfikir semi abstrak (dapat mengerti dengan bantuan diagram, torus, dan semacamnya), dan taraf berfikir abstrak



(dapat mengerti tanpa bantuan benda-benda nyata maupun gambarnya).

Hal ini menunjukkan bahwa dalam pemberian konsep matematika terhadap siswa SD dimulai dengan benda-benda konkrit kemudian konsep itu diajarkan kembali dengan bentuk pemahaman yang lebih abstrak dengan menggunakan notasi yang lebih umum digunakan dalam matematika. Jadi, dalam pembelajaran matematika, terutama untuk kelas rendah diperlukan tahapan mulai dari tingkat konsep-pengaitan-simbol. Ketiga tahap tersebut lebih jelasnya disajikan dalam gambar berikut.



Sumber: Darmayasa (2012)

Salah satu alternatif meningkatkan kemampuan siswa dalam bermatematika adalah melalui pembelajaran kontekstual. Hal ini didasarkan saran Depdiknas (2006) bahwa dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Menurut Sabandar (2003), pembelajaran matematika yang dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi dinamakan pembelajaran kontekstual. Tugas guru dalam kelas kontekstual ini adalah membantu siswa mencapai tujuannya, maksudnya guru lebih banyak berurusan dengan strategi daripada memberi informasi. Tugas guru mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja sama untuk menemukan sesuatu yang baru bagi siswa.

Sementara Supriadi (Yaniawati, 2010) menyarankan bahwa untuk

meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pembelajaran dan pengelolaan system pendidikan perlu mengaitkan atau memanfaatkan teknologi informasi. Pemanfaatan teknologi informasi selain sebagai upaya mengatasi permasalahan teknis pembelajaran, juga sebagai media pembelajaran dan sumber ajar. Melalui proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi, diharapkan siswa dapat mengembangkan diri secara mandiri dan kreatif. Apabila hal ini terjadi, maka siswa mendapatkan kesempatan melakukan proses konstruksi suatu pengetahuan baru melalui interaksi dengan siswa lainnya dan pendidik melalui sarana teknologi informasi (TI).

Seiring dengan perkembangan dunia TI, Menurut Darmawan (2010:33-35) berkembanglah berbagai prosedur pengembangan dan peranan prinsip multimedia dalam pembelajaran dengan berbantuan komputer. Semua pihak pasti membutuhkan bagaimana menerapkannya, khususnya dalam konteks inovasi atau revolusi pembelajaran. Dengan demikian prosedur tersebut mengembangkan multimedia interaktif. Dalam mengembangkan bahan ajar interaktif yang sering dikenal dengan pembelajaran berbasis komputer, kemudian pandangan nama seperti *Computer Assistance Instruction (CAI)* tiada lain adalah hasil inovasi. Artinya para guru harus sadar bahwa inovasi dan adopsi terhadap perkembangan keilmuan dibidang pendidikan dan pembelajaran ini sangat penting.

Berdasarkan uraian di atas, penerapan pembelajaran matematika berkarakter berbasis CAI-Kontekstual menggunakan Lab Virtual perlu mendapat pertimbangan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di SD. Hal ini diharapkan melalui pembelajaran matematika berkarakter berbasis CAI-Kontekstual menggunakan Lab Virtual dapat mengkondisikan siswa belajar

dengan cara mengalami sendiri sesuai dengan kehidupan nyata sehari-hari (*daily life*) bukan menghafal dan siswa dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya secara mandiri dan kreatif untuk membentuk karakter siswa yang diharapkan. Untuk hal itu, penulisan makalah ini ditujukan untuk mengembangkan dan mendesain pembelajaran matematika berkarakter berbasis CAI-Kontekstual menggunakan Lab Virtual untuk meningkatkan kemampuan siswa SD dalam bermatematik.

## PEMBAHASAN

Berikut ini disajikan langkah-langkah kegiatan guru dan siswa SD dalam kegiatan pembelajaran matematika berkarakter berbasis CAI-Kontekstual menggunakan Lab Virtual pada topik "Mengenal Perkalian". Media pembelajaran yang digunakan adalah software Lab Virtual Matematika SD berupa Alat Peraga Interaktif Matematika Kartu Perkalian. Media tersebut diproduksi oleh Bina Sumber Daya (BSD) MIPA Tahun 2007 yang digagas oleh Gunawan Ari Hantoro. Adapun langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut.

### 1. Pendahuluan (Awal Pembelajaran)

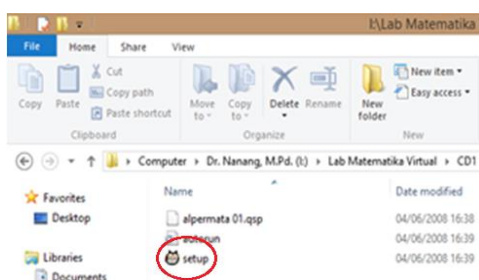
Berdasarkan uraian di atas, di awal pembelajaran guru dapat memulai dengan ceramah untuk memotivasi siswa bahwa kita sebagai umat islam dituntut untuk menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu ilmu pengetahuan yang dapat menunjang penguasaan sains dan teknologi adalah ilmu matematika. Banyak tokoh-tokoh islam sebagai pelopor peletakan dasar-dasar ilmu matematika, Al-Khawarizmi, Ibnu Sina, dan sebagainya. Sesuai dengan penjelasan di atas, ilmu matematika diharapkan dapat meningkatkan

pemahaman aqidah siswa sesuai dengan ajaran agama islam. Adapun langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut.

- a. Gurudansiswa melakukan pembentukan kelompok untuk menciptakan komunitas belajar. Satu kelompok sekitar 4 atau 5 siswa dan 1 komputer.
- b. Guru menginformasikan tentang pendekatan pembelajaran yang akan digunakan serta aturan mainnya.
- c. Guru menginformasikan tentang tugas-tugas yang akan diberikan dan cara mengerjakannya dengan menggunakan software lab virtual berupa alat peraga interaktif matematika untuk kartu bilangan.
- d. Gurumenjelaskan indikator-indikator yang hendak dicapai setelah selesai pembelajaran, yaitu: (1) mengenal sifat perkalian dengan bilangan 2, 3, 4, dan 5, (2) Menentukan hasil perkalian melalui permainan, dan (3) menyelesaikan soal perkalian.
- e. Gurumemotivasisiswa atau melakukan apersepsi berupa pengajuan beberapa pertanyaan secara lisan kepada siswa untuk menggali pengetahuan awal siswa. Misalnya guru bertanya kepada siswa tentang banyak roda sebuah sepeda motor. Selanjutnya guru bertanya banyaknya seluruh roda kalau sepeda motornya ada 5. Guru bertanya kepada siswa tentang cara menghitung banyak roda dari kelima sepeda motor tersebut. Guru bertanya lagi kepada siswa sampai diketemukan cara menghitung jumlah roda dari kelima motor tersebut dengan menggunakan sifat perkalian.
- f. Pelatihan berupa: cara belajar dalam kelompok, cara menggunakan lab virtual

matematika berupa media interaktif kartu perkalian dalam kom-puter, diskusi kelas, mengemukakan pertanyaan, dan cara menjawab pertanyaan. Cara menggunakan lab virtual tersebut adalah sebagai berikut.

Pertama masukkan CD Lab Virtual matematika interaktif pada komputer. Setelah muncul file berupa gambar kepala kucing, klik gambar kepala kucing tersebut.



Setelah di-klik yang diberi tanda lingkaran merah, akan muncul pada layar tentang informasi penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari seperti tampak pada gambar berikut.



Selanjutnya akan muncul pada layar monitor gambar berikut.



Selanjutnya klik gambar tombol start untuk menjalankan program tersebut.

## 2. *Diskusi (Saat Pelaksanaan Pembelajaran)*

Pada pelaksanaan pembelajaran, untuk menciptakan jiwa juang siswa yang tinggi, siswa dapat diberi tugas berupa menyelesaikan soal-soal baik dikelas maupun dirumah. Dengan tugas tersebut, siswa diharapkan mau ikhtiar dalam menyelesaikan tugasnya. Sehingga diharapkan tugas tersebut dapat memupuk sikap ikhtiar pada diri siswa. Mungkin sikap ikhtiar siswa tersebut dapat berupa belajar kelompok dengan temannya. Melalui belajar kelompok diharapkan dapat memupuk budaya gotong royong yang dianjurkan dalam ajaran agama islam.

Dalam kegiatan belajar mengajar matematika di kelas sering disertai dengan tanya jawab atau diskusi antara guru dan siswa maupun antara siswa dengan siswa. Aktivitas kegiatan belajar tersebut dapat dimanfaatkan oleh guru untuk menciptakan sikap saling menghargai pendapat sesama teman sesuai dengan ajaran agama islam. Adapun langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut.

- a. Menyajikan masalah kontekstual
  - 1) Guru menyajikan materi pelajaran dan masalah kontekstual untuk topik perkalian dengan bilangan 2 pada software pembelajaran sebagai berikut. "Hitunglah jumlah seluruh roda dari 5 buah sepeda, lalu buatlah menjadi konsep perkalian!"





- 2) Guru mempersilahkan siswa untuk mempelajari aturan dalam mempelajari materi pelajaran dan mengerjakan masalah-masalah kontekstual dalam software Pembelajaran tersebut secara sepintas sebelum dimulai diskusi kelompok.
  - 3) Guru sebagai fasilitator memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- b. Memahami masalah kontekstual
- 1) Siswa diskusi pada kelompoknya masing-masing, *sharing ide* dengan temannya.
  - 2) Pada saat siswa berdiskusi, guru berkeliling mengunjungi setiap kelompok untuk memberikan bantuan pada kelompok yang mengalami kesulitan dalam menjalankan software pembelajaran atau dalam mengerjakan tugas. Guru memberikan timbal balik (*feedback*).
- c. Menyelesaikan masalah kontekstual
- 1) Guru memberi kesempatan seluas-luasnya bagi siswa untuk menyelesaikan masalah dengan model dan cara siswa sendiri. Salah satu alternatif yang diharapkan, siswa dalam kelompok menyelesaikan masalah kontekstual sebagai berikut. Pertama salah seorang siswa siswa perwakilan dari kelompok mengetik "10" seperti tampak pada gambar di bawah ini.



Selanjutnya, secara interaktif siswa mengetik "5" seperti tampak pada gambar di bawah ini.



Terakhir, secara interaktif siswa untuk mengetik "10" seperti tampak pada gambar di bawah ini.



Selanjutnya guru meminta tiap kelompok untuk mencari hubungan antara  $2 + 2 + 2 + 2 + 2$  dengan  $5 \times 2$ , karena kedua-duanya hasilnya sama, yaitu 10.

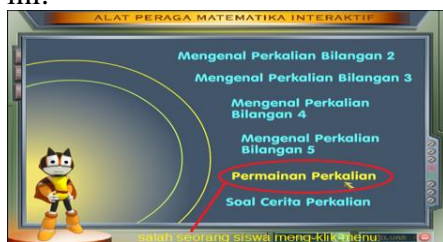
- 2) Guru mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang mengalami kesulitan menyelesaikan masalah.
  - 3) Melalui pemodelan, guru berupaya untuk meningkatkan kesadaran diri kognitif siswa dan mengevaluasi hasil jawaban masalah kontekstual.
  - 4) Melalui pendekatan inkuiri, siswa menggunakan model pemecahan masalah yang tepat dengan mempraktekkan penggunaan strategi-strategi kognitif untuk menemukan jawaban.
- d. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban.
- 1) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk

mendiskusikan jawaban mereka.

- 2) Setelah diskusi kelompok selesai, guru mempersilahkan kepada setiap kelompok secara ber-giliran untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya ke depan. Selanjutnya diadakan diskusi kelas.

e. Menyimpulkan

- 1) Melalui metode penemuan, guru membantu siswa untuk menarik kesimpulan sebagai berikut. “=  $5 \times 2$  artinya adalah:  $2 + 2 + 2 + 2 + 2$ ”.
- 2) Setelah melakukan perkalian dengan bilangan 3, 4, dan 5 dengan menggunakan software pembelajaran, guru dan siswa sama-sama menyimpulkan pengertian perkalian, yaitu: *“perkalian adalah penjumlahan berulang sebanyak pengali bilangan pertama”*. Lalu guru membuat contoh, misalnya: “ $6 \times 3$  artinya:  $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$ ”, bukan: “ $6 + 6 + 6$ ”, meskipun hasilnya sama.
- 3) Setelah selesai membuat kesimpulan dengan benar yang bertujuan untuk menanamkan sifat-sifat dan pengertian perkalian. Guru mengecek pemahaman siswa melalui penugasan berikut-nya. Siswa mengerjakan tugas yang ada pada menu permainan seperti tampak pada gambar di bawah ini.

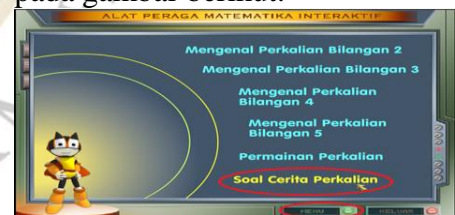


Selanjutnya akan muncul salahsatunya seperti gambar berikut.



Pada gambar di atas, siswa diminta mengganti setiap tanda tanya “?” dengan cara meng-klik salah satu tombol a, b, c, atau d yang sesuai dengan jawaban yang benar.

- 4) Siswa menuliskan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami dan bertanya secara lisan pada teman satu kelas atau guru.
- 5) Selanjutnya untuk mengecek keterampilan atau pemahaman konsep siswa tentang topik perkalian, guru meminta siswa untuk mengklik tombol menu dan meng-klik menu “Soal cerita perkalian” seperti tampak pada gambar berikut.



Selanjutnya akan muncul salahsatunya seperti gambar berikut.



Pada gambar di atas, siswa diminta menjawab pertanyaan dengan cara meng-klik salah satu tombol a, b, c, atau d yang



sesuai dengan jawaban yang benar.

### 3. *Kemandirian*

Siswa secara mandiri menyelesaikan soal-soal cerita perlaian yang lainnya dalam software pembelajaran.

### 4. *Tahap Refleksi dan Merangkum*

a. Melalui tanya jawab (*debriefing*) guru melakukan refleksi.

b. Apabila proses pemecahan masalah sudah benar, kemudian guru mengajukan pertanyaan pada siswa, misalnya: bagaimana jika...?, apakah ada cara lain? Coba kerjakan dengan cara lain!

c. Siswa menjelaskan secara lisan maupun tulisan bagaimana menggunakan strategi spesifik untuk memecahkan masalah-masalah tertentu.

### 5. *Menutup Pelajaran*

Diakhir pembelajaran sebagai penutup pelajaran, guru tidak hanya mengucapkan salam sebagai perpisahan, akan tetapi dapat dimanfaatkan untuk menumbuhkembangkan jiwa juang siswa. Caranya adalah siswa diberi tugas menyelesaikan soal-soal non-rutin di rumah secara berkelompok. Dengan tugas tersebut, siswa diharapkan mau ikhtiar dalam menyelesaikan tugasnya. Sehingga diharapkan tugas tersebut dapat memupuk sikap ikhtiar pada diri siswa. Mungkin sikap ikhtiar siswa tersebut dapat berupa belajar kelompok dengan temannya. Melalui belajar kelompok diharapkan dapat memupuk budaya gotong royong yang dianjurkan dalam ajaran agama islam.

Adapun pelaksanaannya, guru mengulas kembali tentang konsep yang baru saja dipelajari, kemudian mengarahkan siswa untuk merangkum materi pelajaran yang dianggap penting. Gurumemberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan di rumah.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil kajian teori dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa melalui penerapan pembelajaran matematika berkarakter berbasis CAI-Kontekstual menggunakan Lab Virtual dalam pembelajaran matematika diharapkan sebagai berikut.

1. Dapat mengatasi rendahnya kemampuan berpikir matematik siswa.
2. Dapat mengurangi kekurang efektifan model pembelajaran yang digunakan guru dalam memaksimalkan potensi yang ada dalam diri siswa.
3. Siswa dalam belajar matematika tidak hanya menghafal (*drill*), namun siswa memahami atau mengerti dari fakta-fakta dipelajari. Sebagai contoh, siswa hafal bahwa  $3 \times 2 = 6$ , tetapi tidak mengerti bahwa  $3 \times 2$  itu artinya  $2 + 2 + 2$  bukan  $3 + 3$ .
4. Siswa terampil menyelesaikan masalah-masalah kehidupan sehari-hari.
5. Kualitas karakter siswa meningkat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Borg, W.R. & Gall, M.D. (2009). *Educational Research: An introduction*. New York & London: Longman.
- Borko, H. dan Putman, R.T. (2001). *The Role of Context in Teacher Learning and Teacher Education. Contextual Teaching and Learning: Preparing Teacher to Enhance Student Success in The Workplace and Beyond*. Washington, DC: ERIC CTTE.
- Darmawan, D. (2010). *Pemrograman Pembelajaran Berbasis Computer Assisted Instruction*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Depdiknas (2006). *Kurikulum Matematika SMP/M.Ts*. Jakarta: Dirjend Manajemen Dikdasmen.

- 
- Hantoro, GA. (2007). *Lab Virtual Matema-tika*. Bina Sumber Daya MIPA.
- Johnson, EB. (2002). *Contextual Teaching and Learning*. California: Corwin Press, Inc.
- NCTM (2000). *Principles and Standard for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nurhadi dan Senduk, AG.(2003). *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*.Malang: UMPRESS.
- Pitler, H., Hubbell, ER, Kuhn, M., Malenoski, K. (2007). *Using Technology with Classroom Instruction that Works*.ASCD and McREL.Printed in USA.
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung : Tarsito.
- Rusgianto, H.S. (2002). *Contextual Teaching and Learning*. Makalah pada Seminar Nasional FPMIPA UNY, Yogyakarta.
- Sabandar, J. (2003). *Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Matematika*. UPI Bandung: Makalah: tidak diterbitkan.
- Salirawati, D. (2013). *Strategi dalam menyongsong implementasi kurikulum 2013* [on line]. Tersedia: [www.usd.ac.id/fakultas/pendidikan/f113/PLPG/Kur.ppt](http://www.usd.ac.id/fakultas/pendidikan/f113/PLPG/Kur.ppt).
- Supinah &Parmi, I.T. (2011). *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa Melalui Pembelajaran Matematika Di SD*. Yogyakarta: Kemendiknas BPSDMP dan PPPPTK Matematika.
- Yaniawati, R.P. (2010). *e-Learning: Alternatif Pembelajaran Kontemporer*. Bandung: Arfino.