

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
PADA MODEL ‘CORE’ (CONNECTING, ORGANIZING, REFLECTING,
EXTENDING) DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
POKOK BAHASAN PELUANG UNTUK SISWA SMA
KELAS XI**

Fiqih Nur H.³⁷, Hobri³⁸, Suharto³⁹

***Abstract:** This research aims to know how the process and the result of developing mathematics learning materials on CORE model (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) with contextual Approach of opportunities topic at grade XI senior high school. This study develops lesson plan, worksheet, evaluation test, and Studentbooks. The development mathematics learning materials standardized CORE model with contextual approach. This development model refers to 4-D Thiagarajan and Sammel & Samel models. This four steps are defining step, designing step, developing step, and disseminating step. The product of learning materials development standardized by CORE model with contextual approach for opportunities topic has fulfilled the validation criteria, practicability, and effectiveness.*

***Key Words:** Learning Materials, CORE Model, CTL, Opportunities. 4-D Model*

PENDAHULUAN

Di era global ini persaingan hidup semakin ketat. Agar dapat bertahan pada keadaan yang kompetitif ini, setiap orang dituntut untuk memiliki kemampuan memperoleh, memilih, dan mengelola informasi, kemampuan untuk dapat berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemampuan untuk bekerja sama secara efektif. Hal tersebut tercantum dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah pada mata pelajaran matematika tahun 2007. Sikap dan cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran.

Ada dua visi dalam mengarahkan pembelajaran matematika. Visi pertama mengarahkan pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep-konsep yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan yang lainnya, sedangkan visi kedua mengarahkan pada masa depan yang lebih luas yaitu matematika memberikan kemampuan pemecahan masalah, sistematis, kritis, cermat,

³⁷ Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

³⁸ Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

³⁹ Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

bersikap objektif dan terbuka sehingga diharapkan kemampuan ini akan berpengaruh positif bagi masa depan siswa.

Pilar utama dalam mempelajari matematika adalah pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum di Indonesia menyiratkan dengan jelas tujuan yang ingin dicapai yaitu: (1) Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*); (2) Kemampuan berargumentasi (*reasoning*); (3) Kemampuan berkomunikasi (*communication*); (4) Kemampuan membuat koneksi (*connection*); dan (5) Kemampuan representasi (*representation*).

Pemecahan masalah merupakan proses menghadapi situasi yang baru, merumuskan hubungan antar fakta-fakta yang diberikan, serta mengidentifikasi strategi-strategi yang mungkin untuk mencapai tujuan. Dalam proses pembelajaran siswa diberi suatu permasalahan yang berhubungan dengan konsep yang akan diajarkan dan siswa dibiarkan mencoba untuk menyelesaikannya dengan arahan guru, salah satu model yang mendukung hal ini adalah model CORE.

Dalam dunia pendidikan, pemilihan pendekatan dan model pembelajaran yang tepat adalah suatu hal yang harus diperhatikan. Pemilihan pendekatan yang tepat akan memudahkan siswa untuk memahami materi pelajaran. CORE yang secara empiris melalui penelitian dikemas dalam struktur yang hampir sama dengan Struktur pengajaran matematika yang lebih mengutamakan pemahaman konsep dan latihan soal. CORE merupakan model pembelajaran dengan metode diskusi yang berlandaskan pada teori konstruktivisme yang bertujuan mengaktifkan dan mengembangkan nalar siswa. Karena dalam menjalankan proses diskusi siswa memerlukan kemampuan untuk menyadari, memilih, dan menggunakan pengetahuan yang dimiliki dan dibutuhkan untuk memecahkan suatu masalah. Dengan demikian pengonstruksian pengetahuan juga dilakukan oleh siswa secara mandiri. CORE merupakan singkatan dari *Connecting, Organizing, Reflecting* dan *Extending*, yang mana sintaknya adalah (C) koneksi informasi lama-baru dan antar konsep, (O) organisasi ide untuk memahami materi, (R) memikirkan kembali, mendalami, dan menggali, (E) mengembangkan, memperluas, menggunakan, dan menemukan (Justicia, 2010 : 12).

Dalam proses pelaksanaannya dipilih pendekatan Kontekstual. pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan

antara pengetahuan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan (Aqib, 2013: 1). Dengan mengaitkan pelajaran akademis dan kehidupan nyata, pembelajaran yang dilakukan akan lebih bermakna sebab siswa akan memahami keterkaitan materi akademis dengan aplikasinya di kehidupan nyata.

Materi peluang terdapat pada kelas XI semester ganjil. Materi tersebut menuntut siswa (1) menyusun aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi serta mampu menggunakannya dalam menyelesaikan soal; (2) menentukan ruang sampel suatu percobaan; (3) menentukan peluang suatu kejadian serta penafsirannya. Mengacu pada Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, siswa dapat menemukan sendiri rumus yang digunakan dalam sub pokok bahasan peluang, sedangkan guru hanyalah sebagai fasilitator. Jadi, siswa dituntut terlebih dahulu menemukan rumus yang ada pada materi peluang untuk kemudian diaplikasikan dalam permasalahan sehari-hari (soal) dengan dibimbing oleh guru. Dengan model pembelajaran CORE dengan pendekatan kontekstual diharapkan dapat mengaktifkan dan mengembangkan nalar siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi peluang. Oleh karena itu, peneliti berasumsi bahwa model pembelajaran CORE dengan pendekatan kontekstual ini sangat cocok apabila dikemas secara rapi dalam pembelajaran materi peluang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan (*developmental research*) berorientasi pada pengembangan produk dimana proses pengembangannya dideskripsikan seteliti mungkin dan produk akhirnya dievaluasi (Seels & Richey dalam Hobri, 2010:1). Penelitian pengembangan ini menggunakan model Thiagarajan, Semmel & Semmel dan diujicobakan di SMA Negeri 1 Situbondo.

Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini yang dikembangkan pada pokok bahasan peluang kelas XI SMA meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Buku Siswa (BS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Selain itu, dalam penelitian ini juga dikembangkan lembar validasi, lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa, instrumen tes hasil belajar, dan angket respon siswa terhadap pembelajaran matematika model CORE dengan pendekatan kontekstual.

Dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika model CORE dengan pendekatan kontekstual ini model pengembangan yang digunakan adalah model Thiagarajan, Semmel & Semmel. Model Thiagarajan terdiri dari empat tahap yang dikenal dengan model 4-D (*four D Model*). Keempat tahap tersebut adalah tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Pada tahap desiminasi (*disseminate*)/penyebaran hanya dilakukan penyebaran kecil saja yaitu di SMA Negeri 1 Situbondo. Hal ini dikarenakan implementasi perangkat pembelajaran masih merupakan kegiatan uji coba, yaitu pengembangan yang disusun untuk menguji validitas dan reliabilitas perangkat yang digunakan dalam pembelajaran.

Tujuan tahap pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Pada tahap ini dilakukan diskusi dengan guru matematika di tempat uji coba. Tahap kedua adalah tahap perancangan. Tujuan dari tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh *prototipe* (contoh perangkat pembelajaran). Tahap ini dimulai setelah ditetapkan tujuan pembelajaran khusus. Rancangan perangkat pembelajaran yang ditulis pada tahap ini dinamakan Draft I. Tahap pengembangan adalah tahap yang bertujuan untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian para ahli dan uji coba lapangan. Hasil validasi (penilaian para ahli) kemudian digunakan untuk memperbaiki Draft I yang telah dikembangkan. Beberapa revisi yang dilakukan sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator. Setelah dilakukan revisi pada draft I maka akan dihasilkan Draft II yang siap digunakan dalam uji coba lapangan. Setelah dilakukan uji coba, dihasilkan keefektifan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang kemudian dinamakan sebagai perangkat pembelajaran Draft III.

Perangkat pembelajaran yang telah melalui tahap pengembangan dapat menjadi acuan dalam pembelajaran jika memenuhi kriteria kevalidan, keparaktisan, dan keefektifan. Validasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan (RPP, LKS, buku siswa, dan THB) dikatakan baik jika koefisien validitas instrumen lebih besar dari 0,60 atau kategori interpretasi koefisien validitas tinggi atau sangat tinggi. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis (dapat diterapkan) dan efektif jika aktivitas guru dan siswa dalam mengelola pembelajaran di kelas baik atau sangat baik. Efektifitas

pembelajaran yang dihasilkan dikatakan baik jika: (1) persentase aktivitas siswa lebih dari 80%; (2) respon siswa terhadap pembelajaran baik jika lebih dari atau sama dengan 80% siswa (subyek yang diteliti) memberi respon positif terhadap aspek yang ditanyakan; dan (3) rata-rata ketuntasan hasil belajar minimal 80% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai tingkat penguasaan materi minimal atau mampu mencapai skor minimal 60 (Hobri, 2010:58).

Untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran maka disusun dan dikembangkan instrumen penelitian. Instrumen yang dapat digunakan adalah: (1) lembar validasi; (2) lembar observasi; (3) kuesioner respons siswa dan guru terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran; dan (4) tes hasil belajar.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya pemberian lembar validasi perangkat kepada para ahli, observasi (pengamatan), data hasil belajar, dan memberikan angket respon siswa kepada seluruh siswa.

Teknik analisa data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran

Adapun langkah-langkah validasi perangkat pembelajaran yaitu: (a) melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan perangkat pembelajaran dalam tabel yang meliputi aspek (A_i), indikator (I_i), dan nilai V_{ji} untuk masing-masing validator; (b) menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator; dan (c) menentukan nilai V_a atau nilai rerata total dari rerata nilai untuk semua aspek. Adapun Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan: I_i = rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator, V_{ji} = data nilai validator ke- j terhadap indikator ke- i , dan n = banyaknya validator

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n I_{ij}}{m}$$

Keterangan: A_i = rerata nilai untuk aspek ke- i , I_{ij} = rerata untuk aspek ke- i indikator ke- j , dan m = banyaknya indikator dalam aspek ke- i

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan: V_a =nilai rerata total untuk semua aspek, A_i =rerata nilai untuk aspek ke- i , dan n =banyaknya aspek. (Hobri, 2010:52 – 53)

2) Aktivitas siswadan guru

Persentase aktivitas guru dan siswadihitung menggunakan rumus persentase keaktifan.

$$P_i = \frac{A}{N} \times 100$$

Keterangan :

P_i = persentase keaktifan terhadap pembelajaran, i = aktivitas guru dan siswa,
 A = jumlah skor yang diperoleh siswa/guru, dan N = jumlah skor seluruhnya

3) Analisis data hasil tes

a. validitas butir soal

$$r = \frac{N \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \left(\sum_{i=1}^n X_i \right) \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right)}{\sqrt{\left(N \sum_{i=1}^n X_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n X_i \right)^2 \right) \left(N \sum_{i=1}^n Y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right)^2 \right)}}$$

(Sudjana, 1996: 369)

Keterangan: r = koefisien validitas tes, X = skor butir (item), Y = skor total,
 N = banyaknya responden yang mengikuti tes, dan i = suku ke-

b. Reliabilitas tes

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

α = koefisien reliabilitas
 K = banyak butir tes

$$\sum_{i=1}^K S_i^2 = \text{jumlah varians butir tes}$$

$$S_t^2 = \text{variens total}$$

c. Tingkat penguasaan siswa

Interval skor penentuan tingkat penguasaan siswa (Hobri, 2010:58) yaitu:(a) skor $90 \leq \text{TPS} \leq 100$ dikategorikan sangat tinggi; (b) skor $75 \leq \text{TPS} < 90$ dikategorikan tinggi; (c) skor $60 \leq \text{TPS} < 75$ dikategorikan sedang; (d) skor $40 \leq \text{TPS} < 60$ dikategorikan rendah; dan (e) skor $0 \leq \text{TPS} < 40$ dikategorikan sangat rendah

Keterangan:TPS = Tingkat Penguasaan Siswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah:silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), buku siswa, dan Tes Hasil Belajar (THB). Produk perangkat pembelajaran tersebut dikembangkan berdasarkan model CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) dengan pendekatan kontekstual yang meliputi empat komponen yaitu: *connecting, organizing, reflecting, extending*. Proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika model CORE dengan pendekatan kontekstual kelas XI SMA dalam penelitian ini beracuan pada Model Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).Indikator yang dihasilkan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran digunakan sebagai dasar dalam penyusunan rancangan perangkat pembelajaran matematika model CORE dengan pendekatan kontekstual pokok bahasan peluang dan dasar untuk menyusun Tes Hasil Belajar.

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dimulai dengan menetapkan kebutuhan pembelajaran, yaitu telaah karakteristik siswa, konsep yang akan diajarkan, tugas belajar yang akan diberikan, dan tujuan pembelajaran. Proses pengembangan dilanjutkan dengan merancang prototipe (Draft I) perangkat pembelajaran yang dimulai dengan merancang alat evaluasi dan memilih media serta format pembelajaran. Proses pengembangan selanjutnya adalah validasi serta uji coba perangkat pembelajaran. Berdasarkan hasil penilaian dan validasi, perangkat

pembelajaran direvisi dan hasilnya disebut DraftII yang layak untuk diujicobakan. Hasil uji coba digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki kualitas perangkat pembelajaran dan hasilnya disebut draftIII (produk).

Dari hasil validasi perangkat pembelajaran diperoleh koefisien validitas RPP, LKS, THB, dan Buku Siswa berturut-turut adalah 0,83; 0,78; 0,75; dan 0,78. Hasil analisis reliabilitas THB diperoleh nilai $\alpha = 0,61$ dengan kategori “tinggi”. maka, instrumen THB tersebut dapat dikatakan reliabel artinya memiliki keajegan yang tinggi untuk digunakan sebagai alat penilaian hasil belajar siswa. Perangkat pembelajaran dikatakan valid atau layak karena skor atau koefisien validitasnya lebih dari 0,60 yang berarti koefisien validitas tinggi atau sangat tinggi. Hal ini menunjukkan perangkat pembelajaran tersebut valid.

Hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada pertemuan pertama sampai pertemuan keempat, berturut-turut adalah 89,74%, 97,43%, 93,20%, dan 97,43%. Hal ini menunjukkan perangkat pembelajaran tersebut telah memenuhi kriteria kepraktisan.

Tingkat efektifitas perangkat pembelajaran diperoleh dari rekapitulasi hasil persentase aktivitas siswa, angket respon siswa, dan THB. Dari hasil aktivitas siswa pada pertemuan pertama sampai pertemuan keempat berturut-turut adalah, 89,23%, 86,28%, 91,15%, 89,74%. Maka aktivitas siswa yang diamati selama pembelajaran dikatakan baik. Sedangkan dari analisis angket yang telah diisi oleh 30 siswa diperoleh bahwa lebih dari 80% siswa menunjukkan respon positif terhadap pembelajaran matematika dengan model CORE dengan pendekatan kontekstual. Hasil analisis hasil belajar siswa yang terdiri dari segi kognitif yang berupa THB dan segi afektif yang berupa aktivitas siswa terhadap 30 siswa di kelas XI IPA 5 adalah 90% siswa (27 siswa) mendapat nilai di atas 75 dan hanya 10% siswa (3 siswa) mendapat nilai di bawah 75. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat memahami materi yang telah diajarkan dengan menggunakan model CORE dengan pendekatan kontekstual. Jadi dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran tersebut telah memenuhi kriteria keefektifan.

Sehingga dapat disimpulkan pembelajaran matematika model CORE dengan pendekatan kontekstual materi peluang ini dikatakan baik karena telah memenuhi standar rata-rata ketuntasan hasil belajar dan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan valid, efektif, dan efisien.

Perangkat pembelajaran matematika model CORE dengan pendekatan kontekstual ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Sesuai dengan perubahan hasil pembelajaran yang diharapkan oleh pembelajaran matematika model CORE dengan pendekatan kontekstual maka kelebihan perangkat pembelajaran ini antara lain: (a) dapat meningkatkan kemampuan matematika baik secara individu maupun secara klasikal, (b) dapat merubah dari prosedur mengingat menjadi pola pikir yang logis, (c) dapat meningkatkan pengerjaan prosedural yang mekanik menjadi pengerjaan yang memunculkan dugaan, penemuan, dan penyelesaian masalah, (d) dapat mengembangkan konsep-konsep/pengetahuan yang tertutup menjadi konsep-konsep/pengetahuan yang saling terkait antara submateri maupun dengan ilmu yang lain, (e) dapat melatih siswa untuk mengemukakan ide dan mengembangkan ide secara matematika, dan (f) dapat mengaplikasikan pengetahuan yang sudah diperoleh pada kehidupan sehari-hari. Kelebihan yang dimiliki perangkat pembelajaran ini sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Selain kelebihan, perangkat pembelajaran ini juga memiliki kekurangan. Kekurangan yang dimaksud adalah tidak semua empat komponen model CORE dapat terlihat secara nyata dalam perangkat pembelajaran dan tidak semua materi pelajaran dapat menggunakan model CORE .

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika model CORE dengan pendekatan kontekstual maka dapat disimpulkan: (1) Proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika model CORE dengan pendekatan kontekstual beracuan pada model 4-D Thiagarajan dimulai dengan menetapkan kebutuhan pembelajaran, yaitu telaah karakteristik siswa, konsep-konsep yang akan diajarkan, tugas-tugas belajar yang akan diberikan, dan tujuan pembelajaran khusus. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan antara lain: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Tes Hasil Belajar (THB), dan buku siswa. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan empat tahapan model CORE yaitu *connecting, organizing, reflecting, extending*; dan tujuh komponen pendekatan kontekstual yaitu *constructivism, inquiry, questioning, learning community,*

modelling, reflection, authentic assessment(2) Dari hasil analisis perangkat pembelajaran diperoleh perangkat pembelajaran matematika telah memenuhi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Saran

Guru dapat menggunakan perangkat pembelajaran sebagai alternatif pembelajaran di kelas agar siswa tidak bosan dengan pembelajaran yang biasa dilakukan dan suasana pembelajaran di kelas lebih terkendali. Selain itu, pengembangan perangkat pembelajaran matematika model CORE dengan pendekatan kontekstual hendaknya dikembangkan untuk pokok bahasan yang lain agar dapat menumbuhkan minat siswa dalam belajar matematika dengan memunculkan secara jelas empat komponen CORE dalam setiap perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan [Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika]*. Jember: Pena Salsabila.
- Justicia, M . 2010. *Penerapan Model CORE Dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Keterampilan Metakognisi untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Logis*. Bandung: Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI. [skripsi tidak diterbitkan].
- Latifah, Rachmi. 2012. *Pengaruh Model 'CORE' (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa SMP*. Bandung: Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI. [skripsi tidak diterbitkan].
- Muchith, M. Saekhan. 2008. *Pembelajaran Kontekstual*. Semarang: RaSAIL Media Group
- Suparno, P. 2001. *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget*. Yogyakarta: Kanisus.
- Szetela, W. dan Nicol, C. (1992). *Evaluating Problem Solving in Mathematics*. [Online]. Tersedia: http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el_199205_szetela.pdf. [26 Februari 2013].