

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERCIRIKAN KONSTRUKTIVIS TIPE *GAGNON* DAN *COLLAY* PADA MATERI PENYAJIAN DATA UNTUK SISWA KELAS VII

Rani Puspita Rahayu, I Nengah Parta, Swasono Rahardjo
Pendidikan Matematika Pascasarjana-Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang. E-mail: ranipuspita89@yahoo.co.id

Abstract: The purpose of this study is describe the developed learning devices and produce learning devices based on constructivist by Gagnon and Collay on graphing data for students in class VII criteria valid, practical and effective. This learning device development referred to Plomp development model. The validations result that all devices satisfied valid criteria, learning devices satisfied practical criteria with teacher's activity classified as good, and learning devices satisfied effective criteria, learning exhaustiveness reached, student's activity classified as good, and student's responses were positive. The developed devices satisfy quality criteria, which are valid, practical, and effective.

Keywords: Costructivist by Gagnon and Collay, development learning devices, graphing data

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran dan menghasilkan perangkat pembelajaran bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay pada materi penyajian data untuk siswa kelas VII dengan kriteria valid, praktis dan efektif. Penelitian pengembangan ini menggunakan model Plomp. Hasil validasi diperoleh perangkat pembelajaran yang valid, perangkat pembelajaran memenuhi kriteria kepraktisan yaitu aktivitas guru dalam pembelajaran masuk dalam kategori baik, serta memenuhi kriteria keefektifan, yaitu (1) tercapai ketuntasan klasikal; (2) aktivitas siswa dalam pembelajaran masuk dalam kategori baik; (3) respon siswa positif. Sehingga pengembangan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Kata kunci: konstruktivis tipe Gagnon dan Collay, pengembangan perangkat pembelajaran, penyajian data

Pengembangan kemampuan mengkonstruksi suatu pengetahuan dapat dilakukan dalam proses pembelajaran dengan cara menyajikan materi tidak dalam bentuk jadi. Suatu pengetahuan tidak dapat dipindahkan dengan begitu saja dari otak guru ke otak siswanya, melainkan harus ada upaya dari siswa untuk mengaitkan pengalaman baru dengan pengalaman yang sudah ada di kerangka berpikirnya. Dengan demikian, tugas utama seorang guru adalah memfasilitasi siswa agar dapat membangun sendiri pengetahuan tersebut.

Perangkat pembelajaran matematika materi statistika yang peneliti peroleh dari salah satu guru matematika SMPN 2 Malang yang meliputi RPP, materi dan bahan ajar secara umum masih kurang dapat memotivasi siswa. Dalam RPP belum ada runtutan aktivitas yang jelas antara guru dan siswa serta belum ada penjabaran materi pelajaran. Bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik siswa belum ada sehingga dengan perangkat pembelajaran tersebut membuat guru mengajar hanya memindahkan pengetahuan tanpa mengetahui kebutuhan siswa. Akibatnya siswa cenderung kurang memerhatikan dan masih ada yang berbicara sendiri pada saat guru memberikan pelajaran. Keaktifan atau antusiasme belajar kurang karena siswa menganggap pelajaran matematika sulit dipahami dan tidak menarik. Seperti yang dijelaskan guru mata pelajaran matematika masih banyak yang tidak mencapai ketuntasan hasil belajar.

Kondisi yang demikian, menurut peneliti yang menyebabkan siswa kurang termotivasi untuk belajar matematika sehingga diperlukan perangkat pembelajaran yang dapat menambah motivasi siswa untuk belajar matematika. Perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa diharapkan mampu mengatasi lemahnya penguasaan konsep matematika siswa. Oleh karena itu, upaya yang dilakukan guru untuk meningkatkan penguasaan konsep matematika dan mencapai keberhasilan dalam proses pembelajaran adalah penyusunan suatu perangkat pembelajaran yang meliputi: rencana pelaksanaan pembelajaran, materi atau bahan ajar yang baik dan kesesuaian metode pembelajaran yang dipilih. Hal tersebut akan memudahkan siswa untuk memahami materi yang diajarkan dan pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi siswa dengan menemukan hubungan antara materi yang dipelajarinya dengan kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme diharapkan menjadi salah satu alternatif pembelajaran dimana guru dalam mengajar dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. Dalam teori konstruktivis, belajar merupakan proses aktif dimana siswa membangun ide-ide baru atau konsep berdasarkan pengetahuan yang sudah mereka peroleh. Pendekatan konstruktivis sangat relevan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang berkaitan dengan membangun pengetahuan, meningkatkan kemampuan, memecahkan masalah dan melakukan penalaran. Peran guru sebagai fasilitator, mengidentifikasi peluang untuk menciptakan lingkungan yang tepat di mana peserta didik dapat berpikir tentang topik tertentu. Guru meminta siswa untuk bekerja secara kolaboratif dengan teman sebangku atau teman sekelompok.

Cruickshank (2006:257) menyatakan bahwa salah satu tipe pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivis adalah tipe Gagnon dan Collay. Gagnon dan Collay berpendapat bahwa siswa belajar dan membangun pengetahuan manakala dia terlibat aktif dalam kegiatan belajar. Konstruktivis tipe Gagnon dan Collay memiliki 6 elemen, yaitu *situation*, *groupings*, *bridge*, *questions*, *exhibit*, dan *reflections*. Setiap elemen dikembangkan oleh guru untuk membantu siswa membangun pengetahuannya. Penelitian ini dibatasi pada pelaksanaan tiga elemen *situation*, *groupings* dan *bridge*. *Situations* adalah kegiatan pembelajaran dengan menyajikan tugas-tugas mengenai pengetahuan yang akan dipelajari. Selanjutnya, *groupings* mengelompokkan siswa yang telah ditentukan sebelumnya. Kemudian *bridge* dengan menyajikan kegiatan yang menggali pengetahuan setiap siswa dengan mengerjakan secara individu kemudian didiskusikan dalam kelompok untuk memperoleh jawaban kelompok.

Penelitian yang telah dilakukan Hinadonu (2011) tentang pengembangan pembelajaran komposisi fungsi dan fungsi invers dengan desain Gagnon dan Collay menunjukkan adanya peningkatan yang cukup baik terhadap pembelajaran matematika. Peneliti tertarik untuk mengembangkan tiga elemen saja dengan alasan lebih fokus menggali tujuan masing-masing elemen sesuai karakteristiknya menurut pandangan Gagnon dan Collay.

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay dan menghasilkan perangkat pembelajaran bercirikan konstruktivis Gagnon dan Collay pada materi statistika untuk siswa kelas VII dengan kriteria valid, praktis, dan efektif.

- 1) Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay adalah RPP yang memuat langkah-langkah (1) *situations*, kegiatan guru dalam menyajikan pertanyaan-pertanyaan mengenai pengetahuan yang akan dipelajari; (2) *groupings*, kegiatan guru dalam pembentukan kelompok siswa; (3) *bridge*, kegiatan guru dalam menjembatani siswa membangun pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru dengan memberikan lembar kerja siswa (LKS) yang memuat kegiatan-kegiatan untuk memperoleh informasi apa yang telah dipelajari siswa.
- 2) Lembar kegiatan siswa (LKS) bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay adalah LKS yang membantu membangun pengetahuan yang akan dibahas dengan langkah-langkah (1) *situations*, memuat tujuan pembelajaran yang akan dipelajari dan memberikan pertanyaan yang membantu siswa membangun pengetahuan awal; (2) *groupings*, memuat instruksi mengenai kelompok siswa; (3) *bridge*, memuat kegiatan-kegiatan dalam memperoleh informasi mengenai apa yang telah dipelajari siswa.

Beberapa pendapat mengenai pendekatan konstruktivisme dapat dipaparkan sebagai berikut. Konstruktivisme menurut Pribadi (2009:157) adalah salah satu aliran filsafat yang mempunyai pandangan bahwa pengetahuan yang kita miliki adalah hasil konstruksi atau bentukan kita sendiri. Mc Cown, Driscoll dan Roop mengemukakan bahwa siswa mengkonstruksi pengetahuan sebagai usaha mereka untuk memberikan makna terhadap lingkungan mereka (Cruickshank 2006:256). Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat dikatakan bahwa proses mengkonstruksi pengetahuan meliputi proses membangun pemahaman dan pemberian makna terhadap informasi atau lingkungan. hal ini terjadi dalam kognitif siswa sehingga proses mental siswa dilibatkan secara aktif dalam proses belajarnya. Penekanan pembelajaran pada proses penemuan dan belajar bermakna.

Karakteristik pembelajaran konstruktivisme menurut Cruickshank (2008:256) meliputi (a) belajar aktif (*active learning*) yaitu siswa terlibat dan menemukan sendiri pengetahuan; (b) siswa tertarik dalam aktivitas yang autentik dan situasional (menghadapi tugas-tugas yang lebih konkrit); (c) aktivitas belajar menarik dan menantang; (d) siswa harus menghubungkan informasi baru dengan informasi yang sudah dimilikinya (*bridging*); (e) siswa harus merefleksikan pengetahuan yang dipelajarinya; (f) proses belajar berlangsung dalam kelompok (*communities of learners*).

Gagnon & Collay dalam Pribadi (2009:156) mengemukakan bahwa pendekatan konstruktivisme merujuk kepada asumsi bahwa manusia mengembangkan dirinya dengan cara melibatkan diri baik dalam kegiatan personal maupun sosial dalam membangun ilmu pengetahuan. Guru dalam pendekatan konstruktivisme lebih banyak berperan sebagai fasilitator. Fasilitator yang baik menurut Cruickshank (2008:258) adalah percaya akan tujuan konstruktivisme, menginginkan siswa menggambarkan kesimpulan dan membentuk pendapat sendiri, menghargai prinsip-prinsip konstruktivis meliputi belajar aktif, belajar konkrit dan refleksi, rela membantu siswa memaknai dengan ikut terlibat dan memberikan dukungan yang dibutuhkan.

Pembelajaran Konstruktivis Tipe Gagnon dan Collay

Deskripsi dari setiap tahap pembelajaran konstruktivis tipe Gagnon dan Collay (2000:35) adalah sebagai berikut.

1) Situasi (*situations*)

Tahap ini menggambarkan pemahaman komprehensif terhadap tujuan aktivitas pembelajaran dan tugas-tugas yang perlu diselesaikan siswa agar mereka memiliki makna dari pengalaman belajarnya. Suatu situasi meliputi pemilihan suatu tujuan dan mengatur suatu tugas dimana siswa menyelesaikan secara bersama-sama sehingga memenuhi tujuan tersebut. Tugas tersebut dapat berupa masalah untuk diselesaikan, pertanyaan untuk dijawab, suatu keputusan yang akan dibuat, serta menggambarkan kesimpulan.

a. Karakteristik dari situasi adalah sebagai berikut:

- 1) Situasi penuh dengan tujuan khusus/tertentu
- 2) Situasi menyajikan tugas open-ended untuk diselesaikan
- 3) Situasi mendorong ketertarikan dan memberikan tantangan siswa
- 4) Situasi mempunyai hubungan yang sesuai dengan kebanyakan siswa
- 5) Situasi menghubungkan apa yang dipelajari siswa dengan pengalaman dunia nyata

b. Teknik untuk menyajikan situasi adalah sebagai berikut:

Teknik yang dapat digunakan guru untuk menyajikan situasi adalah 1) menyusun suatu tes yang sesuai dengan pengalaman kehidupan nyata; 2) memperoleh suatu aturan atau hukum berdasarkan contoh; 3) mengatur penggunaan buku teks.

2) Pengelompokan (*Groupings*)

Menurut Schmuck dalam Gagnon dan Collay (2000:35) bahwa bagaimana mengelompokkan siswa dan mendukung mereka dalam bekerja sama untuk menyelesaikan tugas merupakan sentral dalam mendesain pembelajaran. Pengelompokan adalah proses kedua yang harus diperhatikan guru dalam pembelajaran konstruktivis. Pengaturan siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas yang diberikan pada situasi dan menentukan materi apa yang akan digunakan untuk menjelaskan cara berpikir mereka. Pengelompokan siswa dan materi dihubungkan sebab cara siswa dikelompokkan sering bergantung pada situasi yang telah diatur, materi, lamanya waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tugas. Pengelompokan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan teman sejawat.

a. Karakteristik Pengelompokan

- 1) Kelompok yang dibentuk bervariasi
- 2) Kelompok dapat mengakomodasi perbedaan
- 3) Kelompok dapat mengumpulkan hasil pikiran semua anggota kelompok
- 4) Kelompok-kelompok diatur secara teliti oleh guru
- 5) Kelompok-kelompok ditugaskan bahan-bahan yang spesifik

b. Teknik Pengelompokan

Teknik pengelompokan yang dapat dilakukan adalah (1) berkomitmen untuk menggunakan pembelajaran berkelompok; (2) mengelompokkan secara acak atau berdasarkan kemampuan; (3) menggunakan suatu bahan sehingga terlihatnya hasil berpikir.

3) Pengaitan (*bridge*)

Menurut Shulman dalam Gagnon dan Collay (200:51) bahwa sebelum memulai suatu proses pembelajaran, guru harus menyelidiki pengetahuan sebelumnya yang siswa miliki. Hal ini sebagai dasar dari pengaitan apa yang telah diketahui siswa dan keterlibatan mereka selama pembelajaran baru yang akan berlangsung. Jika guru mengharapkan untuk mengorganisasikan proses pembelajaran yang efektif, maka ia harus menemukan persepsi-persepsi, konstruksi-konstruksi atau kesalahan-kesalahan konsep yang dimiliki siswa. Guru harus memahami apa yang sebenarnya diketahui siswa selama proses pembelajaran.

Pengaitan tidak harus mendalam melainkan penggalian pengetahuan secukupnya untuk setiap siswa. Pengaitan yang baik akan membuat pengetahuan yang dipelajari siswa dapat dipahami oleh mereka. Semua siswa mendapat keuntungan dari kesempatan meninjau kembali pengetahuan awal ketika mereka belajar hal yang baru. Siswa menghubungkan pengetahuan awal dengan pembelajaran yang baru untuk membuat kedua hal tersebut lebih bermakna. Karakteristik suatu kegiatan pengaitan memunculkan pengetahuan awal siswa, memfokuskan kembali perhatian siswa, mengorganisasikan siswa bekerja sama dalam kelompok, membangun suatu komunitas antar siswa, menciptakan suatu pemahaman dan kosa kata baru siswa, mengumpulkan informasi tentang apa yang diketahui setiap siswa. Sementara itu, teknik melakukan pengaitanyang dapat dilakukan guru adalah pengaitan dengan teknik tertentu dan pengaitan melalui teman sejawat.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 Malang, Jawa Timur. Kelas yang digunakan untuk uji coba perangkat pembelajaran adalah kelas VII-I. Subyek penelitian sebanyak 32 siswa. Pengembangan perangkat pembelajaran penelitian ini menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah pendidikan (Plomp, 2010:9—33) sebagai kerangka acuan. Berdasarkan langkah-langkah Plomp ini, pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan dalam tiga fase, yaitu (1) penelitian awal (*preliminary research*), (2) tahap pembuatan prototipe (*prototyping stage*), dan (3) fase penilaian (*assessment phase*). Aktivitas tiap-tiap fase ini dapat dijabarkan sebagai berikut.

1) Fase Penelitian Awal

Perangkat pembelajaran adalah pendukung pelaksanaan desain pembelajaran. Karena itu pengembangan perangkat pembelajaran harus relevan dengan karakteristik desain yang akan dikembangkan. Aktivitas dalam penelitian awal ini meliputi analisis kebutuhan dan analisis konteks, meninjau literatur, dan pengembangan kerangka konseptual atau teoritis untuk penelitian.

2) Tahap Pembuatan Prototipe

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan ada dua, yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kegiatan siswa (LKS).

3) Fase Penilaian

Aktivitas dalam fase ini adalah uji coba perangkat di lapangan. Uji coba perangkat mempunyai dua tujuan, yaitu: (1) menilai kepraktisan dan keefektifan desain pada uji coba lapangan, dan (2) mendapat perangkat yang berkualitas baik. Sebelum uji coba dilakukan, perangkat yang telah dibuat akan diberikan pada guru model untuk dipahami dan dilakukan simulasi penggunaan perangkat pembelajaran tersebut. Instrumen yang dikembangkan dalam penelitian bertujuan untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk menilai desain beserta perangkat-perangkatnya. Untuk itu dikembangkan instrumen yang meliputi: (1) lembar validasi perangkat pembelajaran, (2) lembar observasi aktivitas guru, (3) lembar observasi aktivitas siswa, (4) angket respon siswa, (5) lembar validasi instrumen penelitian, dan (6) tes penguasaan bahan ajar (TPBA).

HASIL

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan berupa RPP dan LKS bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay. Selain perangkat pembelajaran, dikembangkan instrumen untuk mendukung penilaian terhadap kualitas perangkat pembelajaran, antara lain lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa, angket respon siswa, tes penguasaan bahan ajar (TPBA) dan lembar validasi.

Hasil penilaian validator, perangkat pembelajaran, lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa, angket respon siswa, TPBA dinyatakan valid dengan revisi ($75\% \leq SR < 90\%$). RPP memperoleh persentase skor 86,41%, LKS memperoleh persentase skor 89,84%, lembar observasi aktivitas guru memperoleh persentase skor 86,11%, lembar observasi aktivitas siswa memperoleh persentase skor 88,88%, angket respon siswa memperoleh skor 89,06% dan TPBA memperoleh skor 86,11%.

Uji kepraktisan perangkat pembelajaran bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay berdasarkan analisis dari penilaian observer pada lembar observasi aktivitas guru. Persentase skor total hasil observasi aktivitas guru adalah 88,06% (> 55%) sehingga perangkat pembelajaran memenuhi kriteria kepraktisan.

Keefektifan perangkat pembelajaran berdasarkan pada 3 kriteria yaitu aktivitas siswa, ketuntasan belajar klasikal dan respon siswa. Persentase skor total hasil observasi aktivitas siswa 84,89% (> 55%), artinya aktivitas siswa berkategori baik dan perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria keefektifan yang pertama. Data ketuntasan belajar klasikal berdasarkan data hasil proses pembelajaran, terdiri dari pengisian aktivitas-aktivitas yang terdapat dalam LKS dan latihan serta TPBA. Persentase siswa yang dinyatakan tuntas adalah sebesar 78,13%, artinya kriteria efektivitas perangkat pembelajaran kedua yaitu ketuntasan belajar klasikal terpenuhi. Persentase respon siswa yang diperoleh dari angket respon siswa adalah 85,15% (> 55%), artinya respon siswa positif dan memenuhi kriteria efektivitas perangkat pembelajaran ketiga. Berdasarkan ketiga uji efektivitas, maka perangkat hasil pengembangan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah berkualitas.

Tabel 1. Rangkuman Mengenai Kevalidan, Kepraktisan, dan Keefektifan Perangkat

Kriteria	Indikator kepraktisan	Hasil analisis	Ket
Kevalidan	Hasil validasi	a. Persentase skor total hasil validasi RPP = 86,41% ($\geq 75\%$)	Valid
		b. Persentase skor total	

		hasil validasi LKS = 89,84% ($\geq 75\%$)	
		c. Persentase skor total hasil validasi lembar observasi aktivitas guru = 86,11% ($\geq 75\%$)	
		d. Persentase skor total hasil validasi lembar observasi aktivitas siswa = 88,88% ($\geq 75\%$)	
		e. Persentase skor total hasil angket respon siswa = 89,06% ($\geq 75\%$)	
		f. Persentase skor total hasil TPBA = 86,11% ($\geq 75\%$)	
Kepraktisan	Aktivitas guru	Baik dengan persentase skor total aktivitas guru = 88,06% ($\geq 55\%$)	Praktis
Keefektifan	Hasil belajar	Tuntas secara klasikal dengan persentase ketuntasan 78,13% ($\geq 70\%$)	Efektif
	Aktivitas siswa	Baik dengan persentase skor total aktivitas siswa = 84,89% ($\geq 55\%$)	
	Respon siswa	Positif dengan persentase respon siswa = 85,15% ($\geq 55\%$)	

PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas hal-hal yang ditemui selama uji coba produk dan kekhasan produk pengembangan dan kelebihan dan kekurangan produk pengembangan. *Pertama*, hal-hal yang ditemui selama uji coba produk ditemui seperti pada pertemuan pertama ada beberapa anggota kelompok yang tidak mau berdiskusi untuk bekerja sama dengan kelompoknya dalam mendiskusikan aktivitas pada LKS. Hal ini diketahui karena beberapa siswa mengatakan pada peneliti bahwa ada beberapa temannya yang di semua mata pelajaran tidak pernah mau bekerja sama dengan teman kelompoknya. Dalam menghadapi siswa tersebut guru kemudian mulai terlihat lebih fokus dalam mendampingi kelompok-kelompok yang siswanya kesulitan dalam melakukan diskusi dengan teman sekelompok. Guru memfasilitasi kelompok dengan menerima pendapat setiap siswa untuk mencari jawaban dan selanjutnya meminta setiap siswa apa bisa menerima jawaban temannya. Setelah siswa setuju atas pendapat teman-temannya, guru meminta siswa menuliskan jawabannya pada LKS. Selain itu, salah satu observer juga menuliskan catatan pada lembar observasi aktivitas guru mengenai siswa yang tidak mau bekerja sama dengan kelompoknya. Saran dari observer bahwa guru sebaiknya memerhatikan kelompok-kelompok yang tidak melakukan diskusi dengan anggotanya.

Kedua, kekhasan produk hasil pengembangan. Pada penelitian pengembangan ini telah dihasilkan perangkat pembelajaran yaitu berupa RPP dan LKS bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay. Ada beberapa ciri khas yang membedakan perangkat pembelajaran hasil pengembangan ini dengan perangkat pembelajaran bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay lain. Beberapa ciri khas produk hasil pengembangan ini antara lain.

a. *Situations*: Menjawab Pertanyaan

Aktivitas siswa pada bagian ini diawali dengan memberikan suatu permasalahan yang kontekstual. Dalam menjawab pertanyaan siswa belum berdiskusi dalam kelompoknya tetapi berdiskusi dengan teman sebangku. Pada bagian *situations* ini diberikan dua jenis pertanyaan yaitu pertanyaan dengan satu jawaban benar dan pertanyaan dengan tidak hanya satu jawaban yang benar. Berdasarkan hasil kajian literatur, pada bagian *situations* yaitu menjawab pertanyaan, seharusnya memberikan pertanyaan yang tidak hanya satu jawaban yang benar. Akan tetapi, peneliti memodifikasi dengan mengawali memberikan

pertanyaan yang tidak hanya satu jawaban yang benar karena disesuaikan dengan permasalahan yang kontekstual pada kegiatan siswa membandingkan antara data yang disajikan dalam tabel dan data yang disajikan dalam grafik satu batang dengan tujuan siswa mampu membangun pengetahuannya bahwa data tabel dan grafik satu batang tersebut masing-masing memiliki kelemahan sehingga siswa dibangun pengetahuannya bahwa data lebih mudah disajikan menggunakan keduanya sekaligus yaitu dalam bentuk grafik batang. Karena bagian *situations* ini adalah kegiatan awal siswa dalam membangun pengetahuannya maka diberikan contoh grafik batang yang sesuai dengan permasalahan yang kontekstualnya dan meminta siswa menjawab beberapa pertanyaan dengan tujuan mengetahui apakah siswa sudah mampu membaca data yang disajikan menggunakan grafik batang sebagai pengetahuan awal untuk mengikuti kegiatan pembelajaran selanjutnya.

Pada pertemuan kedua permasalahan yang kontekstual berkaitan dengan kegiatan tabulasi data yang diperoleh berdasarkan hasil wawancara. Hal ini dikarenakan data yang diperoleh salah satunya berdasarkan hasil wawancara dapat disajikan menggunakan diagram lingkaran. Siswa mentabulasikan data yang ada dengan tujuan mengetahui kemampuan siswa membagi data menjadi beberapa kategori dan menghitung total frekuensinya. Bagian *situations* ini adalah kegiatan awal siswa dalam membangun pengetahuannya maka diberikan contoh diagram lingkaran yang sesuai dengan permasalahan yang kontekstualnya dan meminta siswa menjawab beberapa pertanyaan dengan tujuan mengetahui apakah siswa sudah mampu membaca data yang disajikan menggunakan diagram lingkaran sebagai pengetahuan awal untuk mengikuti kegiatan pembelajaran selanjutnya.

Pada pertemuan ketiga permasalahan yang kontekstual berkaitan dengan kegiatan melihat perubahan suhu sebagai salah satu contoh data yang disajikan menggunakan grafik garis. Siswa diminta menghubungkan setiap titik hasil pengukuran suhu bila diukur setiap jam dengan tujuan siswa memahami dalam menghubungkan setiap titik dimulai dari titik awal sampai titik akhir dan bukan dari titik nol. Bagian *situations* ini adalah kegiatan awal siswa dalam membangun pengetahuannya maka diberikan suatu contoh grafik garis dan meminta siswa menjawab beberapa pertanyaan dengan tujuan mengetahui apakah siswa sudah mampu membaca data yang disajikan menggunakan grafik garis sebagai pengetahuan awal untuk mengikuti kegiatan pembelajaran selanjutnya.

b. *Groupings*

Aktivitas siswa pada bagian ini adalah duduk sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan. Cara pembagian kelompok berdasarkan hasil tes kemampuan awal siswa dan hasil ulangan matematika siswa pada materi sebelumnya. Selanjutnya siswa diinstruksikan mengenai peralatan tulis yang digunakan untuk menyajikan data dalam grafik garis, diagram lingkaran dan grafik garis.

c. *Bridges*: Mengumpulkan informasi

Tujuan dalam kegiatan *bridges* adalah menjembatani atau menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru yang akan diterima siswa. Salah satu karakteristik kegiatan *bridges* adalah mengumpulkan informasi mengenai apa yang diketahui siswa. Dalam penelitian ini mengumpulkan informasi apakah siswa telah mampu membangun pengetahuannya dalam menyajikan data dan menafsir sajian data menggunakan grafik batang, diagram lingkaran dan grafik garis. Pada setiap pertemuan kegiatan *bridges* diawali dengan meminta siswa menyajikan data menggunakan grafik batang, diagram lingkaran dan grafik garis dan dilanjutkan menjawab beberapa pertanyaan yang tujuannya mengarahkan siswa mampu menafsir sajian data menggunakan grafik batang, diagram lingkaran dan grafik garis.

d. *Bridges*: Presentasi hasil diskusi

Presentasi hasil diskusi merupakan salah satu karakteristik *bridges* dengan tujuan mengetahui respon siswa apakah telah mampu berdiskusi dengan kelompoknya dan membangun pengetahuannya sendiri. Presentasi hasil diskusi ini dapat dilakukan oleh individu atau kelompok. Peneliti memilih untuk mempresentasikan hasil diskusinya secara berkelompok karena selama pembelajaran siswa melakukan aktivitasnya bersama kelompok dan diharapkan siswa mampu mempertanggungjawabkan hasil kerja kelompok secara bersama-sama sehingga menambah hubungan yang baik sesama anggota kelompok.

1) Kelebihan dan Kekurangan Produk Pengembangan

Kelebihan dan kekurangan dari perangkat pembelajaran bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay akan diuraikan sebagai berikut.

a. Kelebihan Perangkat Pembelajaran

Kelebihan dari perangkat pembelajaran bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay yang telah dikembangkan antara lain:

- 1) Perangkat pembelajaran yang dikembangkan memberi kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang telah ada dengan pengetahuan yang akan diterima.
- 2) Perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif untuk membantu siswa membangun pengetahuan baik secara keseluruhan maupun secara rinci pada masing-masing elemen.
- 3) LKS yang dikembangkan memberi kesempatan kepada siswa untuk menuliskan jawaban sesuai dengan pengetahuan yang telah diperoleh karena banyak pertanyaan yang tidak hanya satu jawaban benar.
- 4) Mendorong siswa untuk aktif berinteraksi dengan teman sekelompok untuk menyelesaikan aktivitas pada perangkat pembelajaran.

- 5) Aktivitas pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga menimbulkan ketertarikan siswa dalam mengikuti pembelajaran.
- b. Kekurangan perangkat pembelajaran
Kelebihan dari perangkat pembelajaran bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay yang telah dikembangkan antara lain:
 - 1) Bahasa yang digunakan pada LKS masih sulit dipahami oleh beberapa siswa.
 - 2) Membutuhkan waktu yang lama untuk menerapkan perangkat pembelajaran karena siswa diminta menjawab secara individu pada bagian *situations*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay dan menghasilkan perangkat pembelajaran bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay pada materi statistika untuk siswa kelas VII dengan kriteria valid, praktis dan efektif. Setelah dilakukan uji coba lapangan maka kesimpulan tentang proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut.

1. Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Model yang digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay dalam penelitian ini adalah model pengembangan Plomp. Model Plomp terdiri atas tiga fase, yaitu penelitian awal, pembuatan prototype, dan fase penilaian.

a. Penelitian Awal

Penelitian awal dilakukan pada kelas VII-I SMPN 2 Malang dengan melakukan pengamatan terhadap aktivitas guru, aktivitas siswa, perangkat yang digunakan dan dampaknya pada pengetahuan yang diperoleh siswa sehingga masalah yang terjadi di kelas dapat diidentifikasi dan solusi untuk menghadapi hal tersebut dapat dirancang dengan baik. Dalam menyelesaikan tes awal masih banyak siswa yang memperoleh nilai rendah sehingga pengembangan perangkat pembelajaran bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay merupakan keputusan sebagai solusi untuk membantu siswa dalam membangun pengetahuannya. Pengembangan perangkat pembelajaran ini dilakukan pada materi statistika.6

b. Pembuatan Prototipe

Prototipe produk berupa RPP, LKS dan instrumen penelitian berupa lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa, angket respon siswa, tes penguasaan bahan ajar, dan lembar validasi dibuat dan dikonsultasikan dengan pakar sebelum divalidasi. Setelah dikonsultasikan, produk selanjutnya divalidasi oleh dua orang validator, yang terdiri dari validator ahli materi dan validator praktisi (guru matematika). Hasil analisis skor validasi dinyatakan valid dengan revisi. Perangkat dan instrumen kemudian direvisi sesuai saran dari validator sebelum uji coba lapangan.

c. Fase Penilaian

Uji coba lapangan dilakukan pada 32 siswa kelas VII I SMPN 2 Malang. Berdasarkan hasil uji coba diperoleh hasil aktivitas siswa masuk ke dalam kategori baik (84,89%), sebanyak 78,13% siswa dinyatakan tuntas, dan respon siswa positif (85,15%). Hal ini berarti kriteria keefektifan perangkat pembelajaran telah dipenuhi. Hasil validasi, uji kepraktisan, dan uji keefektifan menunjukkan perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat dikatakan berkualitas.

2. Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Hasil pengembangan ini adalah perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kegiatan siswa (LKS) bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay yang valid, praktis, dan efektif untuk materi statistika untuk membangun pengetahuan siswa.

Saran

Agar optimalnya pemanfaatan perangkat pembelajaran bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay untuk membangun pengetahuan siswa dalam pembelajaran di kelas, peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Kegiatan pembelajaran dalam membangun pengetahuan siswa membutuhkan waktu yang lama karena itu guru harus mampu mengalokasikan waktu sehingga kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif.
2. Kegiatan pembelajaran dalam membangun pengetahuan siswa membutuhkan kemampuan siswa
3. Pembentukan kelompok harus heterogen sehingga siswa bisa mudah berinteraksi dengan teman kelompoknya dalam pembelajaran
4. Perangkat pembelajaran bercirikan konstruktivis tipe Gagnon dan Collay perlu dikembangkan lagi dengan menggunakan seluruh elemen pembelajaran konstruktivis tipe Gagnon dan Collay.

DAFTAR RUJUKAN

- Cruickshank, D. R., Jenkins, D. B & Metcalf, K. K. 2006. *The Act Teaching*. New York: Mc Graw Hill.
- Hinadonu, R. P. 2011. *Pengembangan Pembelajaran Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers dengan Desain Gagnon dan Collay*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Pribadi, B. A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Gagnon, G. W., Collay, M. 2000. *Designing for Learning: Six Element in Constructivist Classroom*. Thousand Oaks, California: Corwin Press, Inc.
- Plomp, Tj. 1993. *Educational Design: Introduction. From Tjeerd Plomp (eds). Educational & Training System Design: Introduction. Design of Education and Training (in Dutch)*. Utrecht (the Netherlands):