

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN BANTUAN MEDIA EVALUASI *THATQUIZ*

Ririn Widiyasari^{1)*}, Arlin Astriyani²⁾, Karina Vianka Irawan³⁾

^{1, 2, 3} Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta
Jl. KH Ahmad Dahlan Cirendeu Ciputat, 15419

* ririn.putri87@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan perangkat pembelajaran matematika dengan bantuan media e-learning pada materi lingkaran yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan self concept siswa. Subjek pada penelitian ini adalah siswa SMP Labschool FIP UMJ kelas VIII tahun ajaran 2019/2020. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat dengan model 4D Thiagarajan yaitu pendefinisian (analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas, dan merumuskan tujuan pembelajaran khusus), perancangan (penyusunan kriteria tes, pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal), pengembangan (validasi ahli dan uji coba) dan penyebaran. Adapun perangkat yang dikembangkan adalah Silabus, RPP, Buku Siswa, dan Tes Kemampuan Berpikir Kreatif (TBKM). Variabel penelitian meliputi variabel perangkat pembelajaran, kemampuan berpikir kreatif dan self concept siswa. Sedangkan teknik pengumpulan data yaitu dengan metode tes, pengamatan dan angket. Hasil Penelitian menunjukkan perangkat pembelajaran matematika dengan bantuan media e-learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan self concept siswa yang terdiri dari Silabus, RPP, LKS dan Buku Siswa. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah melalui proses validasi dan dinyatakan memenuhi validitas isi dan validitas konstruk yang ditetapkan oleh orang yang ahli (pakar) di bidangnya. Maka perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan valid. Dari hasil desain pengembangan perangkat pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan self concept siswa.

Kata Kunci: *e-learning, berpikir kreatif, self concept*

PENDAHULUAN

Salah satu cabang dari matematika yang diajarkan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah Geometri. Karena pengalaman yang didapat dalam mempelajari geometri dapat

mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan pemberian alasan serta mendukung banyak topik lainnya dalam matematika. Dipilih konsep bangun ruang pada penelitian ini, karena bangun ini

memiliki konsep-konsep yang bersifat abstrak bagi siswa SMP.

Membangun sistem berpikir untuk dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia. Pendidikan untuk setiap disiplin ilmu selain membantu siswa berpikir, juga membantu siswa dapat mempertanggungjawabkan cara berpikirnya tersebut. Pendidikan matematika layak menerima tanggung jawab ini sebab matematika mulai dari tingkat SD hingga pendidikan tinggi dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah (Hudojo, 2005).

Kondisi inipun terjadi di Sekolah Menengah Pertama Labschool FIP UMJ. Hal ini terlihat dari rata-rata nilai matematika siswa yang rendah terutama pada materi bangun ruang. Berdasarkan hasil pengamatan awal, rendahnya nilai rata-rata matematika siswa kelas VIII SMP Labschool FIP UMJ, disebabkan diantaranya oleh kurangnya perhatian dan keseriusan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar. Pelaksanaan proses belajar mengajar guru matematika di SMP Labschool FIP UMJ pada umumnya menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada guru seperti model ekspositori.

Berdasarkan hasil pengamatan awal, Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika (KBKM) siswa SMP Labschool FIP UMJ juga masih rendah. Hal ini dapat diamati dari hasil pretes KBKM materi bangun ruang sisi datar yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa untuk menjawab soal secara tepat/sistimatis (kelancaran /*fluency*) masih rendah, belum menggunakan cara yang beragam (belum menunjukkan keluwesan/*flexibility*), masih memberikan jawaban seperti yang dicontohkan oleh guru (belum menunjukkan keaslian/*originality*), dan belum dapat menjawab secara rinci atau

memunculkan gagasan baru pada jawaban mereka (kemampuan elaborasi/*elaboraty* masih rendah).

Keberhasilan seorang siswa mengikuti pelajaran di sekolah secara umum dapat merupakan ukuran dari berhasil atau tidaknya seorang siswa mencapai tujuan pembelajarannya. Keberhasilan dan kegagalan yang dialami oleh siswa dapat dipandang sebagai suatu pengalaman belajar. Dari pengalaman belajar inilah akan menghasilkan perubahan tingkah laku, tingkat pengetahuan atau pemahaman terhadap sesuatu ataupun tingkat ketrampilannya. Pengalaman belajar dari siswa dapat dinilai dari prestasi belajarnya. Karenanya diperlukan konsep diri (*self-concept*) yang positif terhadap pelajaran sesuai dengan apa yang sebenarnya ada pada diri siswa.

Kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi telah mendorong terjadinya banyak perubahan, termasuk dalam bidang pendidikan yang melahirkan konsep *e-learning*. Dengan *e-learning*, pembelajaran matematika menjadi lebih efektif dan efisien. Hasil studi yang dilakukan oleh Amerika sangat mendukung dikembangkannya *e-learning*, yakni menyatakan bahwa *computer based learning* sangat efektif untuk memungkinkan 30% pendidikan lebih baik, 40% waktu lebih singkat, dan 30% biaya lebih murah (Uno, 2007).

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah mendapatkan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan bantuan media *e-learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan *self concept* siswa pada materi geometri kelas VIII yang valid, praktis dan efektif.

Berdasarkan permasalahan di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian

dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Bantuan Media *E-Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan *Self Concept* Siswa”.

Perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian pembelajaran matematika dengan bantuan media *e-learning* pada materi bangun ruang kelas VIII dikembangkan menggunakan hasil modifikasi model pengembangan perangkat pembelajaran dari Model 4-D (*Four D Model*). Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Desseminate* (penyebaran).

Adapun tahapan pertama adalah Pendefinisian yang didasarkan pada hasil analisis proses pembelajaran yang berlangsung, siswa, materi, tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran khusus. Sehingga tujuan pembelajaran yang ditetapkan sesuai dengan kemampuan dan karakteristik siswa. Tahapan yang kedua adalah tahap perancangan meliputi penyusunan kriteria tes, pemilihan media, format, dan dirancang desain awal yang melibatkan siswa dan guru. Adapun tahapan ketiga adalah tahap pengembangan yang terdiri dari validasi ahli dan uji coba perangkat. Setiap tahapan diakhiri dengan revisi perangkat pembelajaran berdasarkan masukan siswa, guru, dan pengamat. Karena dalam pengembangannya melalui tahapan validasi ahli dan juga uji coba di lapangan, maka akan diperoleh perangkat pembelajaran yang valid.

Rosenberg menekankan bahwa *E-learning* merujuk pada penggunaan teknologi internet untuk mengirimkan serangkaian solusi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan. Hal ini senada dengan

Cambell yang intinya menekankan penggunaan internet dalam pendidikan sebagai hakikat *E-learning* (Isjoni, 2008). Onno menjelaskan bahwa istilah ”E” atau singkatan dari elektronik dalam *E-learning* digunakan sebagai istilah untuk segala teknologi yang digunakan untuk mendukung usaha-usaha pengajaran lewat teknologi internet (Isjoni, 2008).

Proses pembelajaran ini dilakukan berkali-kali sehingga semakin memantapkan keaktifan dan penguasaan konsep yang berdampak pada peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Dan pada akhirnya apabila dilakukan TBKM pencapaian KKM oleh siswa menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dengan bantuan media *e-learning* tuntas, adanya pengaruh yang positif terhadap kemampuan berpikir kreatif.

Berpikir kreatif dan kritis secara umum dianggap sebagai proses berpikir yang melibatkan keterampilan mandiri dan disposisi secara bertahap dimasukkan ke dalam keterampilan berpikir (Puspitasari, In’am, dan Syaifuddin, 2018). Berpikir kreatif adalah elemen yang sangat penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan interaksi di bidang aktivitas social (Qodri, Ikhsan, dan Yusrizal, 2019)

Musriandi (2017) menyatakan bahwa *self concept* sebagai inti kepribadian yang merupakan aspek paling penting terhadap mudah tidaknya individu mengembangkan kepribadian. Selain itu, *self concept* menjadi fokus pembentitan kepribadian yang selanjutnya akan mengembangkan kepribadiannya dalam proses pembelajaran di kelas sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar.

Siswa memiliki konsep diri yang berbeda tergantung pada tanggapan mereka. Konsep diri berdampak banyak perilaku

kritis siswa seperti belajar, antusiasme ketika menghadapi masalah dan partisipasi dalam belajar (Sultra, 2018). *Self concept* (konsep diri) adalah cara pandang individu tentang berbagai kemampuannya seperti akademik, atletik, dan interaksi social. Dalam kehidupan social setiap individu berperilaku sesuai *self-concept* dari dirinya (Afgani, Suryadi, dan Dahlan, 2018). Setiap individu memiliki konsep diri yang unik yang dapat diidentifikasi karakteristiknya. Pertama, karakteristik fisik adalah komponen penting dari konsep diri karena orang lain menggunakannya untuk menilai individu. Orang sering menyebutkan karakteristik fisiknya untuk menunjukkan bahwa dia berbeda secara positif atau negatif dari yang lain karena dia mengerti bahwa karakteristiknya menonjol dan mungkin digunakan oleh orang lain untuk menilai dia (Afgani, Suryadi, dan Dahlan, 2019).

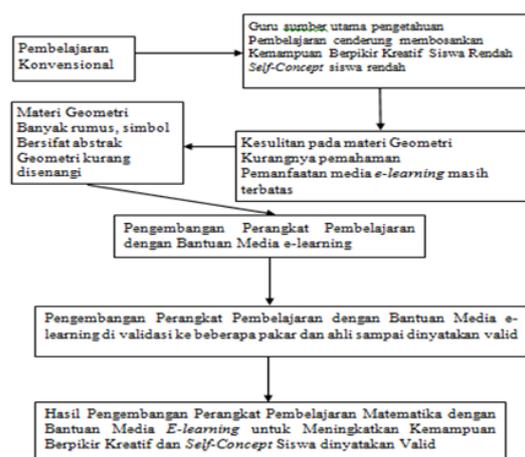
Adanya perbedaan antara kelas yang pembelajarannya menggunakan perangkat yang dikembangkan dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional, sehingga dapat dikatakan pembelajaran yang dilakukan efektif. Pembelajaran yang efektif menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan efektif. Uji coba lapangan ini digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi perangkat pembelajaran dan instrumen lembar observasi menjadi perangkat final. Perangkat final merupakan perangkat pembelajaran matematika dengan bantuan *e-learning* yang telah tervalidasi baik melalui validasi ahli dan uji coba lapangan yang menunjukkan perangkat efektif.

Penggunaan perangkat pembelajaran matematika dengan bantuan media *e-learning* yang valid dan praktis akan dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa, selain itu juga akan berdampak pada

perkembangan kecerdasan emosional dan pemahaman terhadap materi pelajaran. Hal ini akan berakibat pada meningkatnya berpikir kreatif siswa sehingga kriteria ketuntasan minimal akan tercapai.

Penerapan model pembelajaran matematika dengan bantuan media *e-learning* juga dapat membangun aspek kehidupan secara lebih menyeluruh, baik dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Sehingga pembelajaran ini diharapkan lebih mendekatkan siswa terhadap realitas yang berada di sekitarnya.

Dasar pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan bantuan media *e-learning* dijelaskan dalam Gambar di bawah ini.



Gambar 1. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan bantuan media *e-learning*.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilaksanakan ini termasuk dalam jenis penelitian pengembangan. Pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan bantuan media *e-learning*. Adapun Perangkat yang dikembangkan berupa Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKS, dan Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika (TBKM).

Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan adalah dengan memodifikasi model 4-D (*Four D model*) dari Thiagarajan yang terdiri dari tiga tahap, yaitu: (1) pendefinisian (*define*), (2) perancangan (*design*) dan (3) pengembangan (*develop*), dan (4) penyebaran (*desseminate*). Tahap penyebaran dalam penelitian ini baru sampai pada tahap awal, yaitu dengan menerapkan pembelajaran matematika dengan *model eliciting activities* berbantuan *e-learning* di kelas yang lain.

Tahap Pendefinisian (*Define*)

- 1) Analisis Ujung Depan
- 2) Analisis Siswa
- 3) Analisis Materi/Topik
- 4) Analisis Tugas
- 5) Merumuskan TPK

Tahap Perancangan (*Design*)

- 1) Penyusunan Tes
- 2) Pemilihan Media
- 3) Pemilihan Format
- 4) Desain Awal

Tahap Pengembangan (*Develop*)

- 1) Validasi Ahli

Validasi ahli bertujuan untuk memperoleh saran, kritik yang digunakan sebagai masukan untuk merevisi perangkat pembelajaran (draft awal/draft I) sehingga dihasilkan draft II yang dapat dikategorikan baik dan layak digunakan untuk ujicoba lapangan. Adapun tahap dalam validasi ini secara umum mencakup (a) validasi isi perangkat pembelajaran, apakah sesuai dengan materi dan tujuan yang akan diukur, (b) validasi dari segi bahasa, apakah perangkat pembelajaran menggunakan bahasa Indonesia yang benar atau apakah

kalimat pada perangkat pembelajaran tidak menimbulkan pengertian ganda.

Data yang diperoleh dari hasil validasi, selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk merevisi/memperbaiki perangkat pembelajaran. Untuk menganalisis hasil validasi menggunakan analisis rata-rata, yaitu menghitung rata-rata dari setiap aspek yang berasal dari 5 orang validator. Skala nilai untuk setiap aspek 1 sampai dengan 4, dengan kriteria seperti di bawah ini:

Tabel 1. Kriteria Penilaian Validator

| Rata-Rata Nilai | Klasifikasi | Kesimpulan |
|-----------------------|-------------|---|
| $0 < V_a < 3$ | Tidak Baik | Perangkat masih memerlukan konsultasi intensif |
| $3 \leq V_a < 3.5$ | Baik | Perangkat dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| $3.5 \leq V_a \leq 4$ | Sangat Baik | Perangkat dapat digunakan dengan tanpa revisi |

2) Uji Coba Perangkat

Tujuan dari uji coba perangkat ini untuk memperoleh masukan berupa pencatatan semua respon, reaksi, komentar dari siswa, guru, dan pengamat untuk merevisi atau menyempurnakan draft II.

- (a) Rancangan uji coba perangkat pembelajaran

Rancangan uji coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian eksperimen. Desain yang

digunakan adalah *Pretest-posttest Control Group Designe*. Desain tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini(Arikunto, 2002):

Tabel 2. Rancangan Uji Coba

| Kelompok | Pretes | Perlakuan | Postes |
|------------|----------------|----------------|----------------|
| Eksperimen | O ₁ | X ₁ | O ₂ |
| Kontrol | O ₁ | X ₂ | O ₂ |

Keterangan :

O₁ = Pretes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

O₂ = Postes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

X₁ = Pembelajaran menggunakan bantuan media *e-learning*

X₂ = Pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional (tidak dengan model pembelajaran)

(b) Subjek dan Waktu Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP Labschool FIP UMJ kelas VIII dengan jumlah siswa 18. Penelitian dilaksanakan pada Semester Genap 2020.

3) Uji Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Berdasarkan Pretes dan Postes

Untuk mengetahui peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif siswa pada kelas uji coba perangkat berdasarkan nilai pretes dan postes dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Gain yang Ternormalkan (g)* (Hake, 1998) berikut:

$$(g) = \frac{\text{nilai postes} - \text{nilai pretes}}{\text{nilai maksimal} - \text{nilai pretes}} \times 100 \%$$

Selanjutnya nilai *Gain yang Ternormalkan (g)* yang diperoleh

diterjemahkan sesuai dengan kriteria perolehan *Gain yang Ternormalkan (g)* seperti yang disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Kriteria perolehan *Normalitas Gain (g)*

| <i>Normalitas Gain (g)</i> | Kriteria |
|----------------------------|----------|
| $(g) < 0,3$ | Rendah |
| $0,3 \leq (g) \leq 0,7$ | Sedang |
| $(g) \geq 0,7$ | Tinggi |

Dalam penelitian ini apabila diperoleh nilai $G = 0,7$, maka masuk kedalam kriteria sedang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan perangkat pembelajaran dimaksudkan agar suasana pembelajaran menjadi menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Berikut tahapan-tahapan modifikasi teori Thiagarajan, Semmel, and Semmel (dalam Trianto, 2009) yang dipilih dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbantuan *E-learning*:

Tahap Pendefinisian

(1) Analisis Ujung-Depan

Aturan-aturan yang perlu disesuaikan dalam penyusunan perangkat pembelajaran : silabus, RPP dan alat penilaian yang termuat dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No 41 tahun 2007 tentang Standar Proses. Terlihat dari kelengkapan Silabus yang digunakan telah memuat identitas mata pelajaran atau tema pelajaran, SK, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Hal yang serupa juga diterapkan dalam penyusunan RPP yang

telah memuat identitas mata pelajaran, SK, KD, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, evaluasi dan sumber belajar.

Sesuai dengan KI yang terdapat pada K-13 materi lingkaran, perumusan tujuan pembelajaran yang dicantumkan dalam RPP. Selain itu telah tampak dalam RPP terdapat perencanaan pengelolaan aktivitas peserta didik yang ditunjukkan dengan pemilihan metode pembelajaran. Pelaksanaan di lapangan, guru dalam menerangkan materi, tidak menekankan pada penggunaan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik sebagai modal peserta didik dalam mempelajari materi baru. Hal ini yang menjadikan guru tidak terlalu memperhatikan materi apersepsi yang disampaikan pada awal pembelajaran. Misalnya ketika guru akan mengajarkan materi luas lingkaran, guru langsung memberikan rumus luas lingkaran. Ini akan menjadikan bekal pengetahuan peserta didik dalam menyusun materi baru kurang sesuai sehingga memungkinkan adanya kesalahan dalam menyusun konsep materi baru. Hal ini terjadi karena guru tidak membantu para peserta didik melihat matematika sebagai studi tentang pola-pola serta mengembangkan sikap kemandirian, kemerdekaan dan kemampuan berpikir kreatif tidak tercipta. Salah satu cara untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan yang diharapkan guru, diperlukan sumber belajar pendukung yang dibuat sendiri oleh guru misalnya Buku dan LKS. Kenyataan di lapangan, LKS yang digunakan adalah LKS yang berisi rangkuman materi dan kumpulan soal. Hal ini kurang membantu peserta didik dalam mempelajari materi baru.

Secara keseluruhan, perangkat pembelajaran materi lingkaran yang ada di SMP Labschool belum memenuhi

karakteristik yang bisa mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Hal ini menyebabkan tindakan peserta didik yang cenderung kurang kreatif saat menyelesaikan soal.

(2) Analisis Siswa dan Lingkungan

Analisis peserta didik diperoleh dengan metode dokumentasi dan studi pustaka. Peserta didik SMP Labschool mempunyai rata-rata nilai UN SD yang masuk sekolah tersebut dalam tiap tahun berkisar antara 7-8. Pembelajaran yang dilakukan selama ini berpusat pada guru sehingga peserta didik cenderung pasif dalam pembelajaran di kelas. Pengetahuan yang peserta didik miliki sebelumnya tidak digunakan untuk membangun pengetahuan baru yang akan mereka pelajari, sehingga keikutsertaan peserta didik dalam pembelajaran sangatlah kurang.

Teori Piaget dan Vygotsky (Hidayat, 2004) menunjukkan keaktifan peserta didik sangat diperlukan untuk membangun pengetahuan baru. Sehingga perlu diterapkan suatu model pembelajaran baru yang lebih mengaktifkan peserta didik.

(3) Analisis Materi

Materi dalam K-13 matematika kelas VIII yang konsepnya dapat dibangun melalui konsep-konsep yang sebelumnya telah diterima oleh peserta didik cukup banyak, salah satunya yaitu materi lingkaran. Materi luas lingkaran itu sendiri terdiri dari sub pokok bahasan antara lain lingkaran dan bagian-bagiannya, menemukan pendekatan nilai π (phi), menemukan rumus keliling lingkaran, luas lingkaran, pengertian sudut pusat dan sudut keliling, sudut pusat dan sudut keliling dan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring untuk memecahkan masalah. Menurut Hudojo (2005) proses belajar

matematika harus melibatkan secara aktif mental siswa. Aktivitas mental siswa dapat dilihat bila kegiatan belajar diikuti dengan aktivitas fisik. Oleh karena itu, aktivitas fisik dalam kegiatan pembelajaran matematika dirancang dan diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

(4) Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan dengan membuat desain pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan meningkatkan kemampuan *self concept* siswa dalam proses pembelajaran. Di dalamnya memuat tugas – tugas yang harus diselesaikan oleh siswa.

(5) Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Analisis ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis materi di atas untuk menjadi indikator pencapaian hasil belajar yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa dan *self concept* siswa. Indikator kemampuan berpikir kreatif tersebut dapat dirumuskan dengan indikator pembelajaran yang menjadi tujuan.

Tahap Perancangan

Analisis pada tahap pendefinisian digunakan untuk menyusun perangkat pembelajaran sehingga diperoleh prototype (contoh perangkat pembelajaran) berupa Silabus, RPP, Buku Siswa, dan LKS, yang hasilnya disebut *draft 1*. Tahap perancangan terdiri dari 4 langkah pokok yaitu:

- (1) Penyusunan Kriteria Tes Acuan Patokan
Dasar penyusunan tes adalah analisis materi, analisis tugas dan perumusan tujuan (indikator). Tes yang dimaksud adalah pretest dan postes kemampuan berpikir kreatif siswa. Tes tersebut disusun berbentuk esai yang didahului dengan membuat kisi-kisi dan acuan

penskoran butir soal.

- (2) Pemilihan Media

Berdasarkan hasil analisis ujung-depan dan lingkungan dipilih media *E-learning* menggunakan Thatquiz.org sebagai sarana yang membantu penyampaian materi dan sebagai media evaluasi siswa.

- (3) Pemilihan Format

Dalam pemilihan format perangkat pembelajaran berpedoman peserta didik mengacu pada standar proses (BSNP, 2008) sedangkan isi pembelajaran mengacu pada hasil analisis materi, analisis tugas, dan indikator pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan pada tahap pendefinisian.

- (4) Desain Awal Perangkat Pembelajaran

Kegiatan ini merupakan penulisan perangkat pembelajaran, yang meliputi: Silabus, RPP, LKS, dan Buku Siswa. Selanjutnya rancangan awal perangkat pembelajaran ini disebut dengan *draft I*.

Tahap Pengembangan

- (1) Validasi Ahli

Penilaian ahli meliputi validasi produk, yaitu mencakup semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada tahap perancangan. Validasi dilakukan oleh 4 orang yang berkompeten untuk menilai kelayakan perangkat pembelajaran. Revisi dilakukan berdasarkan saran/petunjuk dari validator. Nilai rata-rata total yang diberikan oleh para validator adalah 4,4 yang berarti perangkat baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi sehingga perangkat pembelajaran matematika dengan bantuan media *E-learning* untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Self Concept Siswa valid. Hasil dari revisi berdasarkan penilaian validator menghasilkan *draft II*.

(2) Hasil Validasi Perangkat

Hasil validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran matematika dengan bantuan media *E-learning* untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Self Concept Siswa pada materi lingkaran kelas VIII diperoleh hasil pada Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Nilai dari Validator

| Nilai | Nilai Rata-Rata | Ket |
|------------------------|-----------------|------|
| Silabus dan RPP | 3.2 | Baik |
| Buku Siswa (Materi) | 3.3 | Baik |
| Buku Siswa (Media) | 3.2 | Baik |
| LKS (Materi dan Media) | 3.5 | Baik |

a) Silabus

Penilaian validator terhadap silabus didasarkan pada indikator-indikator yang termuat dalam lembar validasi silabus. Berdasarkan simpulan dan masukan validator selanjutnya dilakukan revisi terhadap silabus, beberapa revisi yang dilakukan terhadap silabus dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Revisi Silabus berdasarkan Masukan dari Validator

| Kolom yang Direvisi | Sebelum Direvisi | Setelah Direvisi |
|---------------------|--|---|
| Lembar silabus | Lembar penilaian silabus dan RPP digabung menjadi satu | Lembar penilaian silabus dan RPP dipisah karena komponennya berbeda |
| Alokasi Waktu | Terlalu singkat, sehingga | Dirubah menjadi lebih proporsional, |

terkesan membatasi guru dalam pembelajarannya sehingga guru dapat mengelola pembelajaran dengan baik

| Sumber/ Media | Tertulis : <i>e-learning</i> | Seharusnya alamat laman yang digunakan dalam pembelajaran yaitu <i>thatquiz.org</i> |
|-----------------|--|---|
| Kolom Penilaian | Belum memuat contoh soal dan instrument soal | Sudah memuat contoh soal dan instrument soal |

b) RPP

Penilaian validator terhadap RPP didasarkan pada indikator-indikator yang termuat dalam lembar validasi RPP. Revisi yang dilakukan meliputi revisi pada bagian yang terkait langsung dengan revisi tata tulis RPP dan revisi substansi RPP. Revisi substansi RPP terutama berkaitan dengan keterhubungan antar komponen dan kejelasan penjabaran dalam kegiatan pembelajaran. Hasil validasi ahli dan perbaikan dari beberapa revisi yang dilakukan terhadap RPP dapat dilihat pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Revisi RPP berdasarkan Masukan dari Validator

| Bagian yang Direvisi | Sebelum Direvisi | Setelah Direvisi |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Tujuan Pembelajaran | Belum memuat aktivitas siswa | Sudah memuat aktivitas siswa |
| Langkah-langkah Pembelajaran | Tertulis “dapat dilihat | Diubah menjadi “dapat |

| | | |
|------------------------|---|---|
| | di thatquiz.org” | diakses di thatquiz.org” |
| Instrumen Penilaian | Belum sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran | Susah sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran |

c) LKS

Penilaian Validator terhadap LKS didasarkan pada indikator-indikator yang termuat dalam lembar validasi LKS. Berdasarkan simpulan dan masukan validator tersebut, selanjutnya dilakukan revisi terhadap LKS. Revisi tersebut meliputi revisi substansi materi, kegrafisan dan karakter khusus sesuai dengan tujuan penelitian. Hasil validasi ahli dan beberapa revisi yang dilakukan terhadap LKS dapat dilihat pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Revisi LKS berdasarkan Masukan Validator

| Bagian yang Direvisi | Sebelum Direvisi | Setelah Direvisi |
|----------------------|--|---|
| LKS-1 | Penulisan satuan cm (tertulis miring) tidak sesuai aturan penulisan formula matematika | Penulisan satuan cm (ditulis tegak) sudah mengikuti aturan penulisan formula matematika |
| LKS-2 | Penulisan tanda perkalian tertulis x tidak sesuai aturan penulisan <i>math type</i> | Penulisan tanda perkalian sudah menggunakan \times sehingga penulisan sudah sesuai operasi hitung disesuaikan dengan <i>math type</i> |
| Tampilan Huruf | Font huruf yang digunakan | Font huruf yang digunakan sudah sama |

| | |
|--|-----------------------------|
| | tercetak berbeda beda |
|--|-----------------------------|

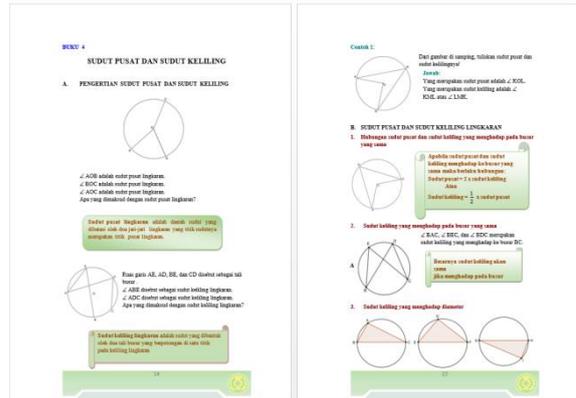
d) Buku Siswa

Penilaian validator terhadap Buku Siswa didasarkan pada indikator-indikator yang termuat pada lembar validasi buku siswa sesuai BSNP. Berdasarkan simpulan dan masukan validator tersebut, selanjutnya dilakukan revisi terhadap buku siswa, beberapa revisi yang dilakukan terhadap buku siswa dapat dilihat pada Tabel 8.

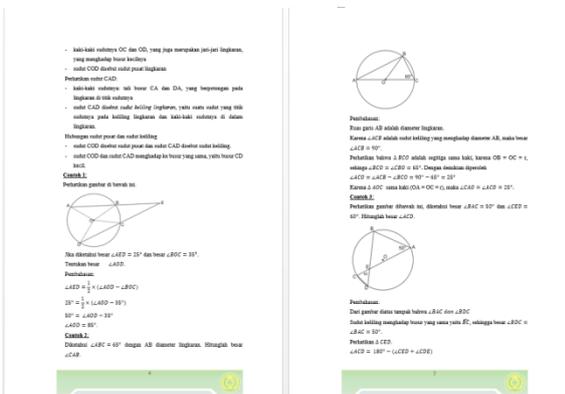
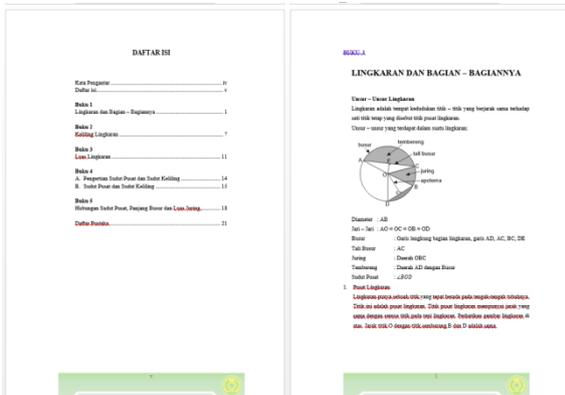
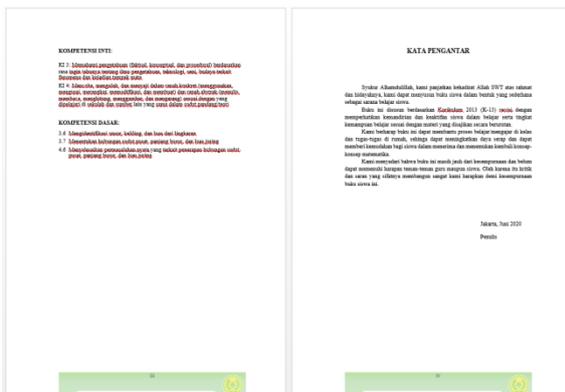
Tabel 8. Revisi Buku Siswa berdasarkan Masukan dari Validator

| Masukan | Setelah Direvisi |
|---|---|
| Unsur grafika masih kurang menarik dan terkesan kaku | Memperbaiki unsur-unsur grafika dengan menambahkan efek shape, warna, shadow dan tata tulis |
| Pengintegrasian thatquiz.org sebaiknya terpisah dari buku dan digunakan sebagai media evaluasi | Pengintegrasian thatquiz.org terpisah dari buku dan dibuat modul sendiri sebagai media evaluasi |
| Modul (Buku Panduan Thatquiz) usahakan lebih ke panduan siswa bukan guru, karena ini ditujukan untuk siswa bukan guru | Modul (Buku Panduan Thatquiz) sudah dibuat lebih mengarah ke buku panduan siswa bukan guru |
| Tata tulis dan kalimat usahakan jangan ada yang ambigu dan pakai Bahasa yang mudah dipahami siswa | Sudah menggunakan Bahasa yang lebih mudah dipahami siswa |

Hasil Produk Buku Siswa:



Hasil Produk Media Evaluasi ThatQuiz:



MODUL CARA PENGGUNAAN THATQUIZ BAGI SISWA

ThatQuiz adalah salah satu layanan tes ataupun kuis yang dilakukan secara online. Dalam *ThatQuiz*, terdapat pilihan yang dapat digunakan saat melakukan tes atau kuis, yaitu pilihan ganda dan tes matematika. Dalam mengerjakan tes ataupun kuis, siswa dapat melakukannya melalui link website yang sudah dikirimkan oleh guru ke email siswa, ataupun melalui website *ThatQuiz.org*. Selain itu, siswa juga dapat mengerjakan melalui aplikasi yang dapat diunduh oleh siswa pada App Store dengan nama *ThatQuiz* yang bergambar ikan.

Tujuan dari penggunaan *ThatQuiz* untuk mempermudah dan mempercepat penyelesaian tugas yang harus dilakukan guru dalam menilai hasil tes siswa. *ThatQuiz* memberi banyak manfaat pada guru. Dengan *ThatQuiz*, waktu yang dimiliki guru tidak dihabiskan untuk mengoreksi dan menilai hasil tes siswa. Guru sebagai pendidik dan pengajar memiliki tugas yang sangat banyak. Penggunaan *ThatQuiz* untuk menilai hasil tes siswa akan sangat membantu dan meringankan tugas guru, karena dengan menggunakan *ThatQuiz*, secara otomatis nilai siswa akan teroreksi dan segera diketahui hasilnya, tanpa guru harus mengoreksi sendiri.

Berikut ini adalah langkah-langkah bagi siswa dalam mengerjakan soal pada aplikasi *that quiz*, yaitu:

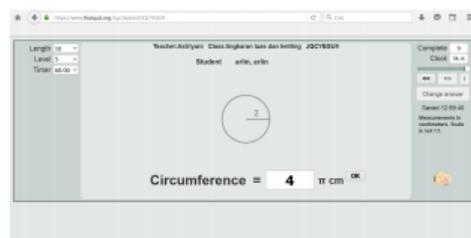
1. Ketik <https://www.thatquiz.org>, masukkan kode tes pada bagian kanan bawah (*have a test code*). Pada contoh di sini *test* codenya adalah: JQCYEGU9. Perhatikan gambar di bawah ini.



2. Langkah selanjutnya pilih nama kalian (*student*). Pada contoh di sini, nama siswa (*student*) adalah arlin.arlin.



3. Setelah diklik nama kalian, maka akan langsung keluar soal. Langsung ketik jawaban kalian pada kolom yang tersedia. Perhatikan lamanya waktu pengerjaan soal dan jumlah soal, jangan sampai waktunya habis tetapi kalian belum selesai menjawab soal yang diberikan. Setelah mengetik jawaban, klik OK maka soal selanjutnya akan ditampilkan.



4. Jika soal yang tersedia telah selesai dikerjakan, maka akan muncul kata Finish.



5. Ketika kata Finish sudah kalian klik, maka akan keluar score kalian.



SIMPULAN

Berdasarkan proses pengembangan yang telah diuraikan diatas maka diperoleh beberapa simpulan sebagai berikut, dengan menggunakan model pengembangan 3-D (modifikasi dari 4-D) dihasilkan perangkat pembelajaran matematika dengan bantuan media e-learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan *self concept* siswa yang terdiri dari Silabus, RPP, LKS dan Buku Siswa. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah melalui proses

validasi dan dinyatakan memenuhi validitas isi dan validitas konstruk yang ditetapkan oleh orang yang ahli (pakar) di bidangnya. Maka perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan valid. Dari hasil desain pengembangan perangkat pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan *self concept* siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta atas pendanaannya dan fasilitasnya dalam skema hibah penelitian dengan nomor kontrak 01/F.8-UMJ/V/2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Afgani, M.W., Suryadi, D. and Dahlan, J.A., 2018. Developing self-concept instrument for pre-service mathematics teachers. *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 948, no. 1.
- Afgani, M.W., Suryadi, D. and Dahlan, J.A., 2019. Undergraduate Students Self-Concept and Their Mathematics Procedural Knowledge: the Relationship. *Infin. J.*, vol. 8, no. 1, p. 99.
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hake, 1998. Interactive – Engagement Versus Traditional Methods ; A. Six – Thousand – Student Survey of Mechanics Tes Data for Introductory Physics Course. *Am. Assoc. Physic Teach.*, vol. 66 (1), pp. 64–74.
- Hudojo, H. 2005. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.

- Isjoni, D. 2008. *ICT Untuk Sekolah Unggul*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Musriandi, R. 2017. Hubungan Antara Self-Concept Dengan Siswa. P. Studi, P. Matematika, F. Kip, and U. Abulyatama, vol. 1, no. 2, pp. 150–160.
- Puspitasari, L., In'am,A. dan Syaifuddin,M. 2018. Analysis of Students' Creative Thinking in Solving Arithmetic Problems. *Int. Electron. J. Math. Educ.*, vol. 14, no. 1, pp. 49–60.
- Qadri, L., Ikhsan, M., dan Yusrizal, Y. 2019. Mathematical Creative Thinking Ability for Students Through REACT Strategies. *Int. J. Educ. Vocat. Stud.*, vol. 1, no. 1, p. 58.
- Sultra, W. S. R. Y. 2018. Self-Concept of Junior High School Student in Learning Mathematics. *The International Conference On Mathematical Analysis, Its Applications and Learning*, no. 36, pp. 44–49.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Uno, H. 2007. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

