



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS
PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF PESERTA DIDIK
PADA POKOK BAHASAN PELUANG**

Tesis

Disusun Oleh:

Vilda Yulliana Herlina

NIM 160220101004

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2018

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dari waktu ke waktu semakin pesat. Arus globalisasi juga semakin hebat. Akibat dari fenomena ini muncul persaingan dalam berbagai bidang kehidupan, salah satunya pada bidang pendidikan. Pendidikan merupakan masalah penting yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia. Kualitas pendidikan di Indonesia dinilai masih belum baik diukur dengan proses pembelajaran ataupun hasil belajar peserta didik. Terutama adalah kemampuan dalam matematika, karena matematika memiliki peran penting dalam kehidupan manusia dan diperlukan sebagai alat dalam pengembangan ekonomi dan teknologi. Matematika mempunyai peranan yang cukup besar dalam memberikan berbagai kemampuan kepada peserta didik untuk keperluan penataan kemampuan berpikir dan kemampuan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam rangka peningkatan kualitas belajar tersebut, pemerintah selalu melakukan perbaikan pada setiap kurikulum yang diterapkan, dan untuk saat ini kurikulum 2013 menjadi pertimbangan bagi pemerintah. Menurut Hosnan menjelaskan bahwa kegiatan pembelajaran dalam kurikulum 2013 diarahkan untuk memberdayakan semua potensi yang dimiliki peserta didik agar mereka dapat memiliki kompetensi yang diharapkan melalui upaya menumbuhkan serta mengembangkan sikap (*attitude*), pengetahuan (*knowledge*), dan keterampilan (*skill*). Salah satu perubahan penting yang terjadi pada kurikulum 2013 adalah adanya keharusan dalam pembelajaran untuk menerapkan pendekatan saintifik. Penerapan pendekatan saintifik mempersyaratkan kondisi dan lingkungan belajar yang menjamin peserta didik berperan aktif dalam setiap proses pembelajaran (Amiruddin, 2014:1). Menurut Hudson dan Rudolph (dalam Atsnan, 2013:2), pendekatan saintifik pertama kali diperkenalkan pada akhir abad ke-19, sebagai penekanan pada metode laboratorium formalistik yang mengarah pada fakta-fakta ilmiah. Pendekatan saintifik *in doing science* Menurut Maria Varelas dan Michael Ford (dalam Atsnan, 2013:2), pendekatan ini memudahkan pendidik atau

pengembang kurikulum untuk memperbaiki proses pembelajaran, yaitu dengan memecah proses ke dalam langkah-langkah atau tahapan-tahapan secara terperinci yang memuat instruksi untuk peserta didik melaksanakan kegiatan pembelajaran. Lima tahap kegiatan dalam pembelajaran saintifik adalah kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar dan mengkomunikasikan.

Proses pembelajaran saintifik merupakan perpaduan antara proses pembelajaran yang terfokus pada eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi dilengkapi dengan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan (Kemdikbud (2013)). Menurut Beckmann et al dalam M. F. Atsnan (2013: 3), pada pembelajaran matematika, langkah-langkah pendekatan saintifik ini terdiri dari pengumpulan data dari percobaan, pengembangan dan penyelidikan suatu model matematika dalam bentuk representasi yang berbeda, dan refleksi. Pendekatan saintifik pada kurikulum 2013 yang diterapkan di Indonesia menjabarkan langkah-langkah pembelajaran tersebut menjadi lima, yaitu: mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan (Kemdikbud (2013)). Agar tujuan pembelajaran mencapai sasaran dengan baik, disamping perlu adanya pemilihan metode dan strategi pembelajaran yang sesuai juga diperlukan adanya perangkat pembelajaran.

Suhadi, (2007:24) mengemukakan bahwa “Perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.” Dari uraian tersebut dapatlah dikemukakan bahwa perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas, serangkaian perangkat pembelajaran yang harus dipersiapkan seorang pendidik dalam menghadapi pembelajaran di kelas, laboratorium, maupun di luar kelas.

Pembelajaran yang menyenangkan tidaklah dipahami sekedar peserta didik merasa tertarik dari sebuah proses pembelajaran akan tetapi lebih dari itu peserta didik mampu mencari dan menemukan informasi pembelajaran serta mengkonstruksinya menjadi sebuah pemahaman (Amiruddin (2014:1)). Proses mencari dan menemukan informasi mandiri oleh peserta didik dalam rangka mengkonstruksi pemahaman inilah yang menjadi ciri khas penerapan pendekatan

saintifik dalam pembelajaran. Selama ini proses pembelajaran saintifik memang sudah diterapkan dalam sekolah-sekolah yang melaksanakan kurikulum 13 tetapi hanya terfokus dalam pembelajaran saintifik saja dan belum mampu pada tahap meningkatkan kemampuan berfikir kreatif.

Urgensi kemampuan berpikir kreatif tertuang dalam PP no. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 19 ayat 1 bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif mengakibatkan peserta didik kesulitan menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran (Mulyasa, 2009). Kemampuan berpikir kreatif dapat berupa imajinasi individu dalam memecahkan masalah (Coughlan, 2007). Kemampuan berpikir kreatif yang dikembangkan dalam pembelajaran menurut Munandar (2009) meliputi aspek fluency (kemampuan berpikir lancar), flexibility (kemampuan berpikir luwes), originality (kemampuan berpikir orisinal), dan elaboration (kemampuan berpikir memerinci).

Dalam Permendikbud nomer 20 tahun 2016 tentang standar kompetensi lulusan (SKL) pendidikan dasar dan menengah, sesuai dengan Pasal 3 Undang-Undang nomer 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menegaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Sesuai dengan permendikbud tersebut bahwa kreatif merupakan potensi untuk mengembangkan peserta didik.

Sebagai ukuran untuk menyalurkan kreativitas dari Pendidik, kelas pembelajaran telah dilihat sebagai salah satu media yang paling tepat dalam

konteks promosi Kreativitas dan pengembangan kepribadian individu dan peserta didik sosial (Runco, 2004), pernyataan ini diperkuat yang menyatakan bahwa dalam konteks sekolah, Pendidik bukan hanya menjadi sumber informasi bagi peserta didik, tapi juga berperan sebagai panutan bagi peserta didik (Maria Fatima Morais, 2010). Karena itu, untuk mewujudkannya bahwa kurikulum menjadi sebuah kesempatan untuk mengembangkan kreativitas (Park et al., 2006), pendidik harus menggunakan kesempatan tersebut Untuk mempraktikkan praktik pengajaran kreatif di kelas. Dengan demikian, bisa meningkatkan pemikiran kreatif antar peserta didik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah :

- 1) Bagaimanakah proses pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif peserta didik pada pokok bahasan peluang yang valid, praktis, dan efektif?
- 2) Bagaimanakah hasil pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif peserta didik pada pokok bahasan peluang yang valid, praktis, dan efektif?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- 1) Mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif peserta didik pada pokok bahasan peluang yang valid, praktis, dan efektif
- 2) Menghasilkan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif peserta didik pada pokok bahasan peluang yang valid, praktis, dan efektif

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

- 1) bagi peneliti, sebagai masukan dan wawasan dalam menambah serta mengembangkan pengalaman dalam dunia pendidikan khususnya dalam bidang matematika dan sebagai bekal untuk menekuni dunia pendidikan
- 2) bagi pendidik, sebagai masukan yang dapat dijadikan alternatif pembelajaran sehingga pendidik dapat mengetahui kemampuan berfikir kreatif peserta didik
- 3) bagi peserta didik, agar lebih termotivasi untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif dalam pembelajaran matematika
- 4) bagi lembaga pendidikan, diharapkan dapat menyumbang pemikiran-pemikiran demi peningkatan mutu pendidikan khususnya perbaikan proses dalam bidang studi matematika

1.5 Spesifikasi Produk

Produk yang akan dihasilkan dalam produk ini adalah perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar (THB). Spesifikasi masing-masing produk tersebut sebagai berikut.

- 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah suatu pedoman atau acuan dalam melaksanakan menggunakan pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif peserta didik pada pokok bahasan peluang
- 2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah salah satu jenis alat bantu pembelajaran. Secara umum LKPD merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Lembar Kerja Peserta didik berisi petunjuk, langkah-langkah untuk memahami materi, dan dilengkapi dengan latihan-latihan soal yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Soal-soal yang terdapat dalam LKPD menggunakan pendekatan saintifik untuk

meningkatkan kemampuan berfikir kreatif peserta didik kelas VIII pokok bahasan peluang.

- 3) Tes Hasil Belajar (THB) tentang berfikir kreatif yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah alat evaluasi hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan peluang berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif peserta didik.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika

Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis yang berkaitan dengan bilangan dan kalkulasi Soedjadi (2000:11). Matematika mampu membantu peserta didik dalam membentuk pribadinya kearah yang lebih baik dan siap dalam menghadapi perkembangan zaman. Karena dalam matematika, peserta didik akan dituntut secara aktif dalam berfikir, seperti menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika itu sendiri, yaitu melatih dan menumbuhkan cara berfikir peserta didik secara sistematis, logis, kritis, kreatif dan konsisten, serta mengembangkan sikap gigih dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah Sunardi (2009:2).

Menurut Sugihartono (2007: 81), pembelajaran adalah suatu upaya yang dilakukan oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisir, dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil yang optimal.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara pendidik dan peserta didik yang melibatkan pengembangan pola berfikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh pendidik dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien. Selain interaksi yang baik antara pendidik dan peserta didik tersebut, faktor lain yang menentukan keberhasilan pembelajaran matematika adalah bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran tersebut.

2.2 Pendekatan Saintifik

Proses pembelajaran Matematika dapat dipadankan dengan suatu proses ilmiah, karena itu Kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah

atau pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Pendekatan saintifik diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. Dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah, para ilmuwan lebih mengedepankan penalaran induktif (*inductive reasoning*) dibandingkan dengan penalaran deduktif (*deductive reasoning*). Penalaran deduktif melihat fenomena umum untuk kemudian menarik simpulan yang spesifik. Sebaliknya, penalaran induktif memandang fenomena atau situasi spesifik untuk kemudian menarik simpulan secara keseluruhan. Sejatinya, penalaran induktif menempatkan bukti-bukti spesifik ke dalam relasi idea yang lebih luas. Metode ilmiah umumnya menempatkan fenomena unik dengan kajian spesifik dan detail untuk kemudian merumuskan simpulan umum. Metode ilmiah merujuk pada teknik-teknik investigasi atas suatu atau beberapa fenomena atau gejala, memperoleh pengetahuan baru, atau mengoreksi dan memadukan pengetahuan sebelumnya. Metode pencarian (*method of inquiry*) harus berbasis pada bukti-bukti dari objek yang dapat diobservasi, empiris, dan terukur dengan prinsip-prinsip penalaran yang spesifik. Metode ilmiah umumnya memuat serangkaian aktivitas pengumpulan data melalui observasi atau eksperimen, mengolah informasi atau data, menganalisis, kemudian memformulasi, dan menguji hipotesis.

Pendekatan saintifik atau lebih umum dikatakan pendekatan ilmiah menjadi keniscayaan dalam kurikulum 2013. Pada umumnya seseorang selalu ingin memperoleh pengetahuan, dan pengetahuan dapat berupa pengetahuan ilmiah dan pengetahuan tidak ilmiah. Suatu pengetahuan ilmiah hanya dapat diperoleh dari metode ilmiah. Metode ilmiah pada dasarnya memandang fenomena khusus (unik) dengan kajian spesifik dan detail untuk kemudian merumuskan pada simpulan. Dengan demikian diperlukan adanya penalaran dalam rangka pencarian (penemuan). Untuk dapat disebut ilmiah, metode pencarian (*method of inquiry*) harus berbasis pada bukti-bukti dari objek yang dapat diobservasi, empiris, dan terukur dengan prinsip-prinsip penalaran yang spesifik. Karena itu, metode ilmiah umumnya memuat rangkaian kegiatan koleksi data atau fakta melalui observasi dan eksperimen, kemudian memformulasi dan menguji hipotesis. Sebenarnya apa

yang kita bicarakan dengan metode ilmiah merujuk pada: (1) adanya fakta, (2) sifat bebas prasangka, (3) sifat objektif, dan (4) adanya analisa. Dengan metode ilmiah seperti ini diharapkan kita akan mempunyai sifat : (1) Kecintaan pada kebenaran yang objektif, (2) Tidak gampang percaya pada hal-hal yang tidak rasional (takhayul, ramalan dsb), (3) Ingin tahu, (4) Tidak mudah membuat prasangka, (5) Selalu optimis.

Dalam kenyataanya karakter keilmuan dari setiap materi pelajaran tidak sama. Oleh karena itu pendekatan saintifik dalam pelajaran tertentu tidak sama persis dengan pelajaran tertentu lainnya. Misalnya (Uji Rosanti, 2015) dalam pelajaran matematika, maka langkah-langkahnya dalam pendekatan ilmiah sebagai berikut: (1) Mengamati fakta (matematika), (2) Menanya (perwujudan dari berfikir divergen), (3) Menalar (menentukan/menemukan solusi selanjutnya), (4) Mencoba, (5) Menyimpulkan (mengaitkan dengan konsep lain). Adapun pendekatan saintifik dalam Matematika :

- 1) Mengamati
 - Peserta didik mengamati permasalahan peluang dalam kehidupan sehari-hari
- 2) Menanya
 - Pendidik meminta peserta didik untuk bertanya tentang “apa yang ada dalam permasalahan?”
 - Atas permintaan pendidik, peserta didik merancang pertanyaan yang berkaitan dengan yang diharapkan
- 3) Mencoba/mengumpulkan data atau Informasi
 - Pendidik membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 orang yang heterogen.
 - Peserta didik secara berkelompok mencoba untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan peluang
- 4) Mengkomunikasikan
 - Pendidik meminta perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi yang diperoleh di depan kelas

- Peserta didik yang lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan
- Pendidik memberi umpan balik atau informasi

2.3 Kemampuan Berfikir Kreatif

Menurut Langrehr (2006), untuk melatih berpikir kreatif peserta didik harus didorong untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan hal-hal sebagai berikut : (1) Membuat kombinasi dari beberapa bagian sehingga terbentuk hal yang baru; (2) Menggunakan ciri-ciri acak dari suatu benda sehingga terjadi perubahan dari desain yang sudah ada menjadi desain yang baru; (3) Mengeliminasi suatu bagian dari sesuatu hal sehingga diperoleh sesuatu hal yang baru; (4) Memikirkan kegunaan alternatif dari sesuatu hal sehingga diperoleh kegunaan yang baru; (5) Menyusun ide-ide yang berlawanan dengan ide-ide yang sudah biasa digunakan orang sehingga diperoleh ide-ide baru; (6) Menentukan kegunaan bentuk ekstrim dari suatu benda sehingga ditemukan kegunaan baru dari benda tersebut. Selanjutnya menurut Alvino (dalam Cotton, 1991), kreatif adalah melakukan suatu kegiatan yang ditandai oleh empat komponen, yaitu : fluency (menurunkan banyak ide), flexibility (mengubah perspektif dengan mudah), originality (menyusun sesuatu yang baru), dan elaboration (mengembangkan ide lain dari suatu ide).

Rincian ciri-ciri dari *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration* dikemukakan oleh Munandar (1999).

1. Ciri-ciri *fluency* (kelancaran dalam berfikir) adalah:
 - Definisi
 - a. Mencetuskan banyak ide, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan dengan lancar
 - b. Memberikan banyak cara atau saran
 - c. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.
 - Perilaku
 - a. Mengajukan pertanyaan
 - b. Menjawab jika ada pertanyaan

- c. Mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah
 - d. Bekerja dengan cepat
 - e. Dapat dengan cepat melihat kesalahan atau kekurangan pada objek atau situasi
2. Ciri-ciri *Fleksibility* (keluwesan dalam berfikir) adalah :
- Definisi
 - a. Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi
 - b. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda
 - c. Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda
 - d. Mampu mengubah cara pendekatan
 - Perilaku
 - a. Memberikan macam-macam interpretasi terhadap suatu gambar, cerita atau masalah
 - b. Menerapkan suatu konsep atau dengan cara yang berbeda
 - c. Jika diberi suatu masalah memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk memecahkannya
3. Ciri-ciri *Originality* (orisinalitas dalam berfikir) adalah :
- Definisi
 - a. Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik
 - b. Memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri
 - c. Mampu membuat kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur
 - Perilaku
 - a. Memikirkan masalah-masalah atau hal-hal yang tidak pernah dipikirkan orang lain
 - b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru
 - c. Memiliki cara berfikir lain dari pada yang lain
 - d. Lebih senang menyintesis dari pada menganalisis situasi
4. Ciri-ciri elaboration (memperinci) adalah :
- Definisi

- a. Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk
 - b. Menambahkan atau memperinci detail-detail dari suatu obyek, gagasan atau situasi sehingga lebih menarik.
- Perilaku
 - a. Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci
 - b. Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain
 - c. Mencoba menguji detail-detail untuk melihat arah yang akan ditempuh
 - d. Mempunyai rasa keindahan yang kuat sehingga tidak puas dengan penampilan yang kosong dan sederhana
 - e. Menambahkan garis-garis atau warna dan detail-detail terhadap gambarnya sendiri atau orang lain

Berpikir kreatif merupakan sebuah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakjubkan, dan membangkitkan ide-ide yang tak terduga. Untuk dapat berpikir kreatif, tentunya membutuhkan ketekunan, disiplin diri, meliputi aktivitas mental. Kurikulum 2013 menekankan penerapan Pendekatan Saintifik meliputi: mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran. Komponen-komponen penting dalam mengajar menggunakan Pendekatan Saintifik menyajikan pembelajaran yang dapat meningkatkan rasa keingintahuan (*Foster a sense of wonder*), meningkatkan keterampilan mengamati (*Encourage observation*), melakukan analisis (*Push for analysis*) dan berkomunikasi (*Require communication*). Kemampuan berpikir kreatif itu meliputi kemampuan: (a) memahami informasi masalah, yaitu menunjukkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, (b) menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam jawaban (kefasihan), (c) menyelesaikan masalah dengan satu cara kemudian dengan cara lain dan peserta didik memberikan penjelasan tentang berbagai metode penyelesaian itu

(fleksibilitas), (d) memeriksa jawaban dengan berbagai metode penyelesaian dan kemudian membuat metode baru yang berbeda (kebaruan).

Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan individu menggunakan pikiran untuk menghasilkan gagasan baru, kemungkinan baru, dan Penemuan baru berdasarkan orisinalitas dalam produksinya. Hal itu bisa diberikan dalam bentuk gagasan nyata atau abstrak. Ini bisa Terlihat dalam contoh berikut, seperti menciptakan gagasan baru, menciptakan analogi dan metafora. Normee (2001) Menyatakan bahwa berpikir kreatif untuk membawa tujuan penggunaan operasi pemikiran dasar untuk memperluas atau menciptakan gagasan baru. Pemikiran kreatif adalah berpikir bahwa gagasan untuk menerbitkan tidak sesuai dengan pemikiran kritis dalam mengevaluasi gagasan. Gagasan yang diterbitkan baru dan kadang bertentangan dengan logika. Namun, pemikiran kreatif harus didasarkan pada Manipulasi pengalaman dan pengetahuan yang ada. Melalui pengalaman dan pengetahuan yang dimilikinya, Orang akan berusaha untuk menemukan berbagai gagasan masukan dalam berbagai perspektif dan dimensi untuk menciptakan gagasan baru atau Produk lebih baik dari sebelumnya dalam mengambil keputusan dan memecahkan masalah. Situasi ini dijelaskan oleh Rikard (1990) sebagai "Kreativitas melibatkan melarikan diri dari terjebak dan membuka kemungkinan". Yager (2005) mengatakan bahwa program Pengetahuan ilmiah melihat program sebagai sesuatu yang harus diperhatikan penting dalam pembentukan pikiran kreatif. Menurutnya, ini adalah beberapa kemampuan manusia yang penting dalam domain ini: memvisualisasikan- Menghasilkan citra mental, menggabungkan objek dan gagasan dengan cara baru, menghasilkan penggunaan alternatif atau objek yang tidak biasa, Memecahkan masalah dan teka-teki, menunjukkan penjelasan yang layak untuk objek dan kejadian di alam, merancang tes Verifikasi penjelasan visualisasi, perancangan perangkat dan mesin, menghasilkan ide yang tidak biasa, berkomunikasi Informasi kepada orang lain yang bukti telah dihasilkan dan diilustrasikan. Menjadi kreatif adalah aspek fundamental Sifat manusia (Craft, 2003). Kreativitas adalah proses yang bisa dikembangkan dan ditingkatkan. Setiap orang memiliki kreativitas, oleh karena itu

potensi ini harus ditingkatkan dengan memberi kesempatan kepada individu untuk melakukan kegiatan yang meningkatkan kreativitas.

Dalam berfikir kreatif menurut Alvino (dalam Cotton, 1991) ada 4 komponen yaitu kefasihan, fleksibilitas, kebaruan dan elaborasi tetapi dalam penelitian ini saya menggunakan 3 komponen yang sering digunakan menurut Silver (1997:76) yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan yang disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator kemampuan berfikir kreatif peserta didik

Karakteristik Berfikir Kreatif	Indikator Berfikir Kreatif
Kefasihan (<i>fluency</i>)	Peserta didik mampu menyelesaikan masalah dengan benar dan lancar
Fleksibilitas (<i>flexibility</i>)	Peserta didik mampu menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam jawaban
Kebaruan	Peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang baru atau unik

2.4 Tingkat berfikir Kreatif

Gagasan tentang tingkat kemampuan berfikir kreatif matematis mempunyai banyak versi. Silver (1997: 76) menyatakan bahwa untuk menilai kemampuan berfikir kreatif anak-anak dan orang dewasa sering digunakan “*The Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)*”. Tiga komponen kunci yang dinilai dalam kreativitas menggunakan TTCT adalah kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Menurut Siswono (2010), kefasihan mengacu pada kemampuan peserta didik dalam memberi jawaban masalah yang beragam dan benar, fleksibilitas mengacu pada kemampuan peserta didik memecahkan masalah dengan berbagai cara yang berbeda, kebaruan mengacu pada kemampuan peserta didik menjawab masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda-beda tetapi benar atau satu jawaban yang “tidak biasa” dilakukan oleh peserta didik pada tingkat pengetahuannya.

Tingkat berfikir kreatif (TKB) merupakan suatu penjenjangan kemampuan berfikir yang hierarkis dengan dasar pengkategorian dari kriteria kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Dengan adanya TKB pada pembelajaran matematika, pendidik dapat mengetahui tingkat berfikir kreatif dari masing-masing peserta didik, yang selanjutnya pendidik tersebut dapat melakukan upaya-upaya agar

peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatifnya masing-masing. Dalam penelitian ini akan menggunakan tingkat berfikir kreatif (TKB) dari Siswono (2010) yang terdiri dari level 4, level 3, level 2, level 1, level 0 yang disajikan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Deskripsi Tingkat Kemampuan Berfikir Kreatif

Tingkat Berfikir Kreatif	Kriteria Berfikir Kreatif yang Memenuhi
Level 4 (sangat kreatif)	Kefasihan, fleksibilitas, kebaruan
Level 3 (kreatif)	Kefasihan dan fleksibilitas
	Kefasihan dan kebaruan
	Fleksibilitas dan kebaruan
Level 2 (cukup kreatif)	Fleksibilitas
	Kebaruan
Level 1 (kurang kreatif)	Kefasihan
Level 0 (tidak kreatif)	Tidak memenuhi seluruhnya

2.5 Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Dalam Pusat Bahasa Depdiknas (2007) perangkat adalah alat perlengkapan, sedangkan menurut Ibrahim (dalam Trianto, 2012: 96) perangkat pembelajaran adalah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Jadi perangkat pembelajaran dapat diartikan sebagai alat perlengkapan yang digunakan pendidik dalam proses pembelajaran berupa bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman. Perangkat pembelajaran dibuat sebagai salah satu penunjang agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Untuk hal inilah peneliti tertarik melakukan inovasi pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran Matematika dengan pendekatan Saintifik yang diyakini mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Namun, ketersediaan perangkat pembelajaran yang menunjang pembelajaran Matematika dengan pendekatan Saintifik menjadi salah satu kendala yang menghambat keterlaksanaannya di dalam kelas. Banyak pendidik tidak dapat menerapkan pendekatan pembelajaran ini dengan baik karena buku pelajaran yang sesuai belum tersedia. Sedangkan penggunaan perangkat pembelajaran merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pelaksanaan pembelajaran, sehingga proses belajar dapat berjalan sesuai dengan desain yang telah dirancang. Tanpa adanya perangkat pembelajaran, karakteristik dari pembelajaran yang diterapkan akan

menjadi pudar. Lembar Kegiatan Peserta didik dengan pendekatan Saintifik akan mampu mengoptimalkan peran pendidik dan peserta didik, kegiatan pembelajaran akan terkondisi dengan baik, belajar lebih menyenangkan, dan tepat sasaran. Lembar Kegiatan Peserta didik dengan pendekatan Saintifik ini akan menjadi panduan bagi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran matematika di kelas, bagaimana peserta didik sampai pada konsep. Pendidik dan peserta didik dengan perannya masing-masing bertanggung jawab terhadap pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Dengan adanya perangkat pembelajaran, pendidik dan peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran secara optimal.

Dalam penelitian ini akan dikembangkan perangkat pembelajaran yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar (THB).

Perangkat pembelajaran matematika penting untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika. Selain itu perangkat pembelajaran dapat memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk belajar. Menurut Slavin (dalam Hobri, 2010:32) bahawa pembelajaran dapat terlaksana dengan baik, jika peserta didik diberi kegiatan yang berisi pertanyaan atau petunjuk yang direncanakan untuk dikerjakan.

2.6 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

- 1.) Penelitian dilakukan oleh Chrise Putrining Galih pada tahun 2016 dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Perbandingan dan Segi Empat Pendekatan Saintifik Berbasis Potensi Keunggulan Lokal Kabupaten Banyuwangi”. Uji coba perangkat pembelajaran dilakukan di SMPN 3 Singojuruh kelas VII. Hasil penelitian tersebut yaitu persentase respon positif peserta didik terhadap perangkat yang dikembangkan mencapai 93%. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria efektif.
- 2.) Penelitian dilakukan oleh Uji Rosanti pada tahun 2015 dengan judul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik Kelas VII SMP

Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Melalui Pendekatan Saintifik”. Uji coba Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) dilakukan di SMP Kabupatren Jember yang telah melaksanakan kurikulum 2013. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta didik yang dikembangkan telah memenuhi aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*development research*) yang berorientasi pada pengembangan produk, dimana proses pengembangannya dideskripsikan seteliti mungkin dan produk akhirnya dievaluasi sebelum akhirnya digunakan dalam proses belajar mengajar. Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan berpikir kreatif peserta didik. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa perangkat pembelajaran meliputi: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar (THB).

3.2 Daerah dan Subjek Uji Coba Penelitian

Daerah penelitian pada penelitian ini adalah tempat atau lokasi obyek penelitian dilakukan. Uji coba dilakukan di SMPT Madinatul Ulum Jenggawah. Alasan dipilihnya SMPT Madinatul Ulum sebagai tempat uji coba karena peserta didik SMPT Madinatul Ulum berasal dari berbagai daerah di Jember maupun luar jember. Selain itu di SMPT tersebut belum pernah diterapkan penelitian serupa serta kesediaan pihak sekolah untuk dijadikan tempat ujicoba. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII. Objek penelitian berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Tes Hasil Belajar (THB), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif.

3.3 Desain Rancangan Penelitian

Prosedur penelitian ini merupakan uraian langkah-langkah yang digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan penelitian pengembangan untuk mendapatkan hasil yang akan dicapai sesuai dengan tujuan penelitian. Rancangan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D (*four-DModels*). Yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel & Semmel (1974) atau dikenal juga dengan model Thiagarajan yang sudah dimodifikasi menjadi 3-D (*Three-DModels*). Menurut Sunardi dan Kurniati (2013) adapun tahapan dalam model pengembangan ini yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap

perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), sedangkan tahap desiminasi tidak dilakukan dalam penelitian ini. Uraian keempat tahap beserta komponen-komponen model 4-D Thiagarajan sebagai berikut :

3.3.1 Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah pokok, yaitu :

a. Analisis awal-akhir (*front-end analysis*)

Kegiatan analisis awal-akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan bahan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan telaah terhadap kurikulum matematika berdasarkan kurikulum 2013, berbagai teori belajar yang relevan dan tantangan dan tuntutan masa depan, sehingga diperoleh deskripsi pola pembelajaran yang dianggap paling sesuai. Dengan kata lain analisis awal-akhir ini merupakan kunci utama dalam memutuskan untuk melakukan pengembangan materi pembelajaran baru tetapi menggunakan materi yang ada pada kurikulum SMP yang dikembangkan dengan berbasis pendekatan saintifik.

Pada tahap ini, peneliti berdiskusi dengan beberapa pendidik matematika tentang permasalahan-permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika, terutama dalam menanamkan konsep peluang. Dalam diskusi itu terungkap bahwa peserta didik dalam pembelajaran matematika cenderung pasif, kurang mampu mengajukan pertanyaan baik kepada pendidik maupun sesama teman, kurang mampu mengajukan ide/pendapat, berdiskusi. Pendidik lebih mendominasi kelas dalam menanamkan konsep dengan metode ceramah, memberitahukan langsung rumus-rumus yang akan digunakan, dan menjawab pertanyaan sendiri. Mencermati permasalahan yang dihadapi para pendidik ini, peneliti menawarkan untuk membelajarkan peserta didik dengan menggunakan pendekatan saintifik untuk menemukan konsep dan rumus-rumus yang digunakan. Pendidik menerima usulan peneliti yang bertujuan untuk merubah cara belajar peserta didik, supaya peserta didik lebih aktif dan dapat meningkatkan berfikir kreatif peserta didik.

b. Analisis peserta didik (*learner analysis*)

Analisis peserta didik dilakukan untuk memperoleh data mengenai karakteristik peserta didik meliputi latar belakang pengetahuan, perkembangan kognitif peserta didik, dan pengalaman peserta didik baik dalam kelompok maupun individu sebagai pedoman untuk rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran matematika sehingga diperoleh bahan pengembangan pembelajaran yang sesuai. Metode yang digunakan dalam menganalisis peserta didik adalah metode wawancara dan observasi.

Pada penelitian ini tahapan analisis peserta didik dilakukan observasi pada peserta didik SMPT Madinatul Ulum untuk mengetahui karakteristik peserta didik, sehingga dapat dibuat perangkat pembelajaran yang sesuai dengan keadaan peserta didik.

c. Analisis konsep (*concept analysis*)

Kegiatan analisis konsep ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir. Analisis ini membantu peserta didik dalam mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan yang merupakan contoh konsep yang digunakan sebagai rambu-rambu pengembangan berkaitan dengan materi pembelajaran.

Pada penelitian ini tahapan analisis konsep dilakukan analisis pada pokok bahasan integral berdasarkan materi yang didapat pada tahap analisis awal-akhir.

d. Analisis tugas (*task analysis*)

Kegiatan analisis tugas merupakan pengidentifikasian keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran dan menganalisis kegiatan-kegiatan belajar yang diperlukan untuk menguasai keterampilan tersebut. Analisis tugas ini berisi ulasan tugas-tugas yang harus dilakukan peserta didik setelah melakukan pembelajaran, berdasarkan analisis materi matematika sesuai kurikulum matematika SMP yaitu kurikulum 2013.

Pada penelitian ini tahapan analisis tugas dilakukan analisis pada materi integral yang telah didapat pada analisis konsep. Analisis ini bertujuan untuk menentukan tugas-tugas yang akan diberikan pada perangkat pembelajaran.

e. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran ditujukan untuk mengkonversi tujuan dari analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan pembelajaran khusus, yang dinyatakan dengan

tingkah laku. Perincian tujuan pembelajaran khusus tersebut merupakan dasar dalam penyusunan tes hasil belajar dan rancangan perangkat pembelajaran.

3.3.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh prototype (contoh perangkat pembelajaran). Tahap ini dimulai setelah ditetapkan tujuan pembelajaran khusus. Tahap perancangan terdiri dari empat langkah pokok yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal (desain awal). Kegiatan utama dalam proses perancangan adalah pemilihan media dan format untuk bahan dan pembuatan desain awal pembelajaran.

a. Penyusunan Tes

Penyusunan tes merupakan langkah penghubung antara tahap 1 (tahap pendefinisian) dengan proses perancangan. Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dijabarkan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran.

b. Pemilihan Media

Pemilihan media adalah kegiatan pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat dalam penyajian materi selama pembelajaran. Proses pemilihan ini mempertimbangkan hasil analisis konsep dan analisis tugas, karakteristik peserta didik, sumber media, serta perlengkapan dan teknis penggunaan media untuk tujuan di atas berupa LKPD dan buku peserta didik.

c. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat mencakup pemilihan format untuk merancang isi, pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar. Proses pemilihan format yang paling sesuai tergantung pada karakteristik materi yang dipelajari. Penelitian ini memfokuskan pada pengembangan perangkat pembelajaran untuk materi integral

d. Perancangan Awal

Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Adapun rancangan awal perangkat pembelajaran yang akan melibatkan aktivitas peserta didik dan pendidik adalah RPP, LKPD, THB, dan instrument penelitian. Hasil rancangan perangkat berupa RPP dan LKPD ditulis pada tahap ini dinamakan *draft 1*.

3.3.3 Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba lapangan. Tahap ini terdiri dari penilaian para ahli dibidang matematika dan uji coba lapangan. Berdasarkan analisis data validasi perangkat pembelajaran dan masukan para ahli, maka perangkat pembelajaran *draft 1* kemudian direvisi sehingga diperoleh perangkat pembelajaran *draft 2*. Setelah dilakukan ujicoba, dilakukan analisis terhadap *draft 2* tersebut dan jika telah memenuhi kriteria keefektifan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang kemudian dinamakan *draft 3* perangkat pembelajaran (perangkat final).

a. Penilaian Ahli

Penilaian ahli adalah tehnik untuk memperoleh masukan-masukan untuk meningkatkan pembelajaran. Penilaian ahli meliputi validasi isi yang mencakup semua prangkat pembelajaran yang telah dikembangkan pada tahap perancangan. Para validator yang dimaksud adalah pakar yang dianggap memahami karakteristik pembelajaran peluang di sekolah, yaitu dosen pendidikan matematika, pendidik bidang studi matematika SMP, serta pakar pendidikan matematika. Selanjutnya, hasil validasi dari para ahli digunakan sebagai dasar melakukan revisi serta dalam penyempurnaan perangkat pembelajaran. Secara umum, validasi mencakup:

1. Isi perangkat pembelajaran telah sesuai dengan materipelajaran dantujuan yang akan diukur atau tidak
2. Menggunakan bahasa yang baik dan benar
3. Kalimat yang digunakan dalam peramgkat menimbulkan penafsiran ganda atau tidak

Hasil penelitian ahli dijadikan bahan untuk merevisi *draft 1* (menghasilkan *draft 2*)

b. Uji Keterbacaan

Uji keterbacaan prangkat pembelajaran matematika dilajukan oleh peserta didik untuk memudahkan peserta didik dalam memahami prangkat pembelajaran terutama LKPD, sehingga prangkat pembelajaran mudah untuk dipahami peserta didik dan peserta didik tidak menemukan penafsiran ganda terhadap kalimat yang digunakan. Hasil dari uji keterbacaan dijadikan masukan untuk melakukan revisi pada *draft 2* sehingga menghasilkan *draft 3*.

c. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung dari lapangan terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun. Dalam uji coba lapangan ini dicatat semua respon, reaksi, komentar pendidik, peserta didik, dan para pengamat kemudian dianalisis sebagai masukan untuk melakukan revisi perangkat pembelajaran. Setelah uji coba lapangan akan dilakukan analisis hasil uji cobalapanangan guna menentuka praktis dan efektif dari perangkat yang dikembangkan. Hasil uji coba lapangan ini akan digunakan untuk merevisi *draft 3* (menghasilkan *draft 4*/ perangkat pembelajaran final).

Dalam uji coba dilakukan pengamatan selama proses pembelajaran. Uji coba produk dibagi menjadi 2 tahap yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Uji coba kelompok kecil dilakukan untuk mengetahui apakah produk tersebut dapat diterima atau perlu direvisi. Uji coba kelompok besar dillakukan untuk menilai kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dihasilkan.

1. Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan untuk melakukan analisis dan membuat keputusan terhadap hasil uji coba. Jika analisis menunjukkan:

- Tidak perlu adanya revisi, maka perangkat sudah dapat digunakan untuk uji coba kelompok besar.
- Perlu adanya revisi, maka revisi prangkat segera dilakukan dan kemudian diuji coba kembali. Proses ini yang mengakibatkan terjadinya siklus.

2. Uji coba kelompok besar

Kegiatan yang dilakukan pada tahap uji coba kelompok besar adalah melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang sudah direncanakan dalam RPP. Untuk melihat kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran diperlukan observer. Observasi dilaksanakan selama pembelajaran berlangsung sebanyak waktu 3 kali pertemuan.

Langkah – langkah uji coba perangkat adalah sebagai berikut:

- Uji coba dilapangan dan merekam hasil uji coba dengan menggunakan lembar observasi aktifitas pendidik, lembar observasi aktifitas peserta didik, tes penguasaan bahan ajar dan angket respon peserta didik.

- Setelah pelaksanaan uji coba, data yang diperoleh kemudian dianalisis sehingga diperoleh kesimpulan untuk digunakan sebagai bahan acuan dalam merevisi perangkat pembelajaran ini.

d. Uji Coba Perangkat

Uji coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Pre-eksperimen. Menurut Sugiono (2010:109) bahwa “penelitian pre-eksperimen hasilnya merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen”. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel control, dan sampel tidak dipilih secara random.

Metode yang digunakan ialah one grup pretest posttest design. Dalam metode ini, sebelum perlakuan diberikan terlebih dahulu sampel diberi pretest (tes awal) dan di akhir pembelajaran sampel diberi posttest (tes akhir). Desain ini digunakan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu ingin mengetahui peningkatan keterampilan proses dan hasil belajar peserta didik setelah diterapkan pembelajaran berbasis saintifik. Berikut merupakan tabel metode penelitian one group pretest posttest design.

Eksperimen one group pretest –posttest design

Pretest	Treatmen	Posttest
O ₁	X	O ₂

(Sugiono, 2008:111)

Keterangan :

O₁ = Tes awal (pretes) sebelum perlakuan diberikan

O₂ = Tes akhir (postes) setelah perlakuan diberikan

X = Perlakuan terhadap kelompok eksperimen yaitu dengan menerapkan model pembelajaran berbasis saintifik

3.4 Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan persepsi dan kesalah tafsiran, maka perlu adanya definisi oprasional. Adapun istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini sebagai berikut.

- a. Pengembangan adalah penelitian pengembangan yang mengembangkan prangkat pembelajaran matematika. Pengembangan prangkat pembelajaran ini dinyatakan memiliki keefektifan cukup apabila hasil analisis masing-masing instrument prangkat

pembelajaran menunjukkan validitas tinggi. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD.

- b. Pembelajaran berbasis saintifik adalah pembelajaran yang terdiri atas kegiatan mengamati (untuk mengetahui hal-hal yang ingin diketahui), merumuskan pertanyaan (merumuskan hipotesis), mencoba/ mengumpulkan informasi dengan berbagai teknik, mengasosiasi/menganalisis/ mengolah data (informasi) dan menarik kesimpulan serta mengkomunikasikan hasil yang terdiri dari kesimpulan untuk memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan sikap.
- c. Perangkat pembelajaran adalah suatu perangkat yang dipergunakan dalam proses belajar mengajar, perangkat yang digunakan adalah silabus, RPP, LKPD. Oleh karena itu setiap pendidik pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran yang berlangsung secara intraktif, inspiratif, menyenangkan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.
- d. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus
- e. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik berisi tugas yang harus di jawab oleh peserta didik.
- f. Berfikir kreatif adalah sebuah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakjubkan, dan membangkitkan ide-ide yang tak terduga.

3.5 Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan diuji kevalida, kepraktisan, dan keefektifan dengan menggunakan instrument penelitian. Instrument penelitian dipilih dan ditetapkan formatnya untuk memvalidasi perangkat pembelajaran dan alat ukur yang digunakan untuk menentukan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Instrumen yang digunakan meliputi :

3.5.1 Lembar Validasi Perangkat

Menurut hobri (2010) seluruh lembar validasi digunakan untuk mengukur kevalitan perangkat pembelajaran dari segi isi dan konstruksinya berpatokan pada rasional teoritik yang kuat dan konsistensi secara internal komponen-komponen. Lembar validasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar validasi RPP dan lembar validasi LKPD.

Teknik pengumpulan data hasil validasi perangkat pembelajaran dilakukan dengan caramemberikan suatu set perangkat pembelajaran dan lembar validasi kepada para ahli dan praktisi (validator). Selanjutnya validator memberikan penilaian berdasarkan pertanyaan dan pernyataan untuk masing-masing aspek penilaian yang tersedia. Beberapa lembar validasi yang digunakan secara rinci disajikan sebagai berikut.

a. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Data yang dikumpulkan dengan lembar validasi ini adalah data tentang kevalitan rencana pelaksanaan pembelajaran. penilaian kevalidan rencana pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari 6 aspek, yaitu (1) rumusan kompetensi dasar indicator, (2) isi yang disajikan, (3) penggunaan bahasa, (4) alokasi waktu pembelajaran.

Kreteria untuk menyatakan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan adalah valid terdiri dari atas 5 (lima) derajat skala penilaian yaitu, tidak valid (nilai 1); kurang valid (nilai 2); cukup valid (nilai 3); valid (nilai 4) dan sangat valid (nilai 5).

Teknik yang dilakukan untuk mengumpulkan data tentang kevalidan rencana pelaksanaan pembelajaran adalah dengan memberikan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang sedang dikembangkan beserta lembar validasinya kepada validator. Validator diminta untuk memberikan penilaian terhadap RPP yang dikembangkan dengan cara menuliskan pe nilai atas aspek yang ada dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai.

b. Lembar Validasi LKPD

Data yang dikumpulkan dengan lembar validasi ini adalah data tentang kevalidan lembar kerja peserta didik (LKPD). Penilaian kevalidan LKPD yang

dikembangkan ditinjau dari 2 aspek, yaitu (1) isi yang disajikan, (2) bahasa yang digunakan.

Kriteria untuk menyatakan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan adalah valid terdiri atas 5 (lima) derajat skala penilaian yaitu, tidak valid (nilai 1); kurang valid (nilai 2); cukup valid (nilai 3); valid (nilai 4); dan sangat valid (nilai 5).

Teknik yang dilakukan untuk mengumpulkan data tentang kevalidan LKPD adalah dengan memmberikan LKPD yang sedang dikembangkan beserta lembar validasinya kepada validator. Validator diminta untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang dikembangkan dengan cara menuliskan penilaian atas aspek yang ada dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai.

3.5.2 Lembar Observasi

Emzir (2010) mengemukakan bahwa observasi atau pengamatan dapat didefinisikan sebagai perhatian yang terfokus terhadap kejadian, gejala, atau sesuatu. Sedangkan menurut Ridwan (2008) mengemukakan bahwa observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan.

Tujuan dari observasi pada penelitian ini untuk mengamati aktivitas peserta didik dan pendidik. Pada penelitian ini yamh menjadi observer, yaitu pendidik kelas dan teman sejawat. Berikut indikator-indikator aktivitas peserta didik dan pendidik yang akan diamati oleh pengamat/observer dalam pelaksanaan penelitian.

1.) Lembar pengamatan aktivitas peserta didik

Tujuan digunakannya instrument ini adalah untuk mengetahui, mengamati, dan memperoleh data mengenai aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran langsung. Aktivitas peserta didik harus berdasarkan langkah-langkah pada pendekatan saintifik yang meliputi : mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan. Selanjutnya informasi yang diperoleh digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk revisi perangkat pembelajaran. pengamatan menggunakan instrument ini dilakukan sejak awal kegiatan pembelajaran dimulai hingga pembelajaran diakhiri. Hasil

pengamatan dituliskan dengan memberi tanda centang (\checkmark) pada kategori dan skor pengamatan.

2.) Lembar peengamatan aktivitas pendidik

Sama halnya dengan lembar observasi aktivitas peserta didik, lembar aktivitas pendidik bertujuan untuk mengetahui, mengamati, dan memperoleh data mengenai aktivitas pendidik selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas pendidik harus membimbing peserta didik untuk membiasakan melakukan langkah-langkah pendekatan saintifik yang meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan. Berdasarkan pengamatan, pengamat menuliskan nomor-nomor kategori aktivitas pendidik yang muncul saat kegiatan pembelajaran berlangsung dan memberi tanda centang (\checkmark) pada kategori dan skor pengamatan.

3.5.3 Angket Respon dan Minat Peserta didik Terhadap Pembelajaran

Menurut Hamzah (2012), angket adalah alat pengumpulan data secara tertulis yang berisi daftar pertanyaan atau pernyataan yang disusun secara khusus dan digunakan untuk menggali informasi sebagaimana dibutuhkan.

Instrument ini digunakan untuk memperoleh data mengenai pendapat atau komentar peserta didik terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran yang meliputi materi pelajaran, lembar kerja peserta didik, dan cara pendidik mengajar. Disamping itu, dengan menggunakan instrument ini diketahui juga tentang minat peserta didik untuk mengikuti pembelajaran.

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dan diarahkan untuk menjawab pertanyaan apakah perangkat pembelajaran dan instrumen yang sedang dikembangkan sudah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan atau belum. Data penelitian dianalisis menggunakan analisis statistika deskriptif.

3.6.1 Analisis Data Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Kegiatan analisis kevalidan perngkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti langkah-langkah berikut (Hobri, 2010:52-53) :

- a. Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan model ke dalam tabel yang meliputi : aspek A (A_i), indikator (I_i), dan nilai (V_j) untuk masing-masing validator.
- b. Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator dengan rumus :

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

Keterangan :

V_{ji} = data nilai validator ke-j terhadap indikator ke-i

n = banyaknya validator

- c. Menentukan rerata nilai untuk setiap aspek dengan rumus

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

Keterangan :

A_i = rerata nilai untuk aspek ke-i

I_{ij} = rerata untuk aspek ke-I indikator ke-j

m = banyaknya indikator dalam aspek ke-i

- d. Menentukan nilai atau rerata total dari rerata nilai untuk semua aspek dengan rumus :

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

Keterangan :

V_a = rerata total untuk semua aspek

A_i = rerata nilai untuk aspek ke-i

n = banyaknya aspek

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom dalam tabel yang sesuai. Selanjutnya nilai V_a atau nilai rata-rata ini dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan perangkat pembelajaran pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kategori Tingkat Validitas

Besarnya V_a	Interpretasinya
$1 \leq V_a < 1,5$	Tidak valid
$1,5 \leq V_a < 2,5$	Cukup valid
$2,5 \leq V_a < 3,5$	Valid
$3,5 \leq V_a \leq 4$	Sangat Valid

Sumber : Hobri (2010:53)

3.6.2 Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

a. Analisis Data Aktivitas Peserta Didik

Aktivitas peserta didik adalah aktivitas yang dilakukan peserta didik selama mengikuti kegiatan belajar mengajar peserta didik. Apabila presentase keaktifan peserta didik menunjukkan kategori baik, maka pembelajaran matematika dikatakan efektif. Presentase keaktifan peserta didik dihitung menggunakan rumus :

$$P_s = \frac{A}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P_s = Persentase keaktifan peserta didik

A = Jumlah skor yang diperoleh peserta didik

N = Jumlah skor seluruhnya

Tabel 3.2 Kategori Aktivitas Peserta didik

Presentase (%)	Interpretasinya
$90\% \leq P_s \leq 100\%$	Sangat Aktif
$70\% \leq P_s < 90\%$	Aktif
$50\% \leq P_s < 70\%$	Cukup Aktif
$P_s < 50\%$	Tidak Aktif

Sumber : Sukardi (dalam Supriyono, 2013)

b. Analisis Data Aktivitas Pendidik

Aktivitas pendidik adalah aktivitas yang dilakukan pendidik selama memberikan pelajaran kepada peserta didik pada kegiatan belajar mengajar. Apabila presentase keaktifan pendidik menunjukkan kategori baik, maka pembelajaran matematika dikatakan praktis. Persentase keaktifan peserta didik dihitung menggunakan rumus :

$$P_g = \frac{A}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P_g = Persentase keaktifan pendidik

A = Jumlah skor yang diperoleh pendidik

N = Jumlah skor seluruhnya

Tabel 3.3 Kategori Aktivitas Pendidik

Presentase (%)	Interpretasinya
$90\% \leq P_s \leq 100\%$	Sangat Aktif
$70\% \leq P_s < 90\%$	Aktif
$50\% \leq P_s < 70\%$	Cukup Aktif
$P_s < 50\%$	Tidak Aktif

Sumber : Sukardi (dalam supriyono), 2013)

3.6.3 Analisis Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran

1. Analisis Respon Peserta didik Terhadap Pembelajaran

Data respon peserta didik adalah data yang diperoleh dari pemberian angket peserta didik. Kemudian dianalisis dengan menentukan banyak peserta didik yang memberi respon positif atau negatif untuk setiap indikator yang ditanya dalam angket. Respon peserta didik terhadap pembelajaran dikatakan efektif jika presentase respon positif yang diperoleh lebih dari atau sama dengan 80%. Presentase respon peserta didik (P) dicari dengan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{X}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase respon peserta didik

X = Jumlah skor yang diperoleh peserta didik

N = Jumlah skor total

Kategori persentase respon peserta didik disajikan dalam Tabel 3.4 sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kategori Respon Peserta Didik

Presentase (%)	Interpretasinya
$90\% \leq P_s \leq 100\%$	Sangat Baik
$80\% \leq P_s < 90\%$	Baik
$65\% \leq P_s < 80\%$	Cukup Baik
$P_s < 65\%$	Tidak Baik

2. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik

Analisis data kemampuan berpikir kreatif peserta didik digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Setiap pertemuan akan dibandingkan skor yang diperoleh peserta didik dilihat pada kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruannya.

Kemampuan berpikir kreatif dikatakan meningkat dengan syarat pertemuan berikutnya harus memperoleh skor terakhir lebih besar dari pada skor sebelumnya. Analisis data yang diperoleh dari lembar kerja peserta didik pengembangan berpikir kreatif adalah sebagai berikut.

$$C_s = \frac{C}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

C_s adalah presentase berpikir kreatif peserta didik

C adalah jumlah skor yang diperoleh peserta didik

N adalah jumlah skor total

Kategori berpikir kreatif peserta didik yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam tabel 3.5 sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kategori Berpikir Kreatif Peserta Didik

Presentase (%)	Interpretasinya
$87,5\% \leq P_s \leq 100\%$	Sangat Kreatif
$69,64\% \leq P_s < 87,5\%$	Kreatif
$51,79\% \leq P_s < 69,64\%$	Cukup Kreatif
$C_s < 51,79\%$	Tidak Kreatif

3.7 Kriteria Kualitas Perangkat Pembelajaran

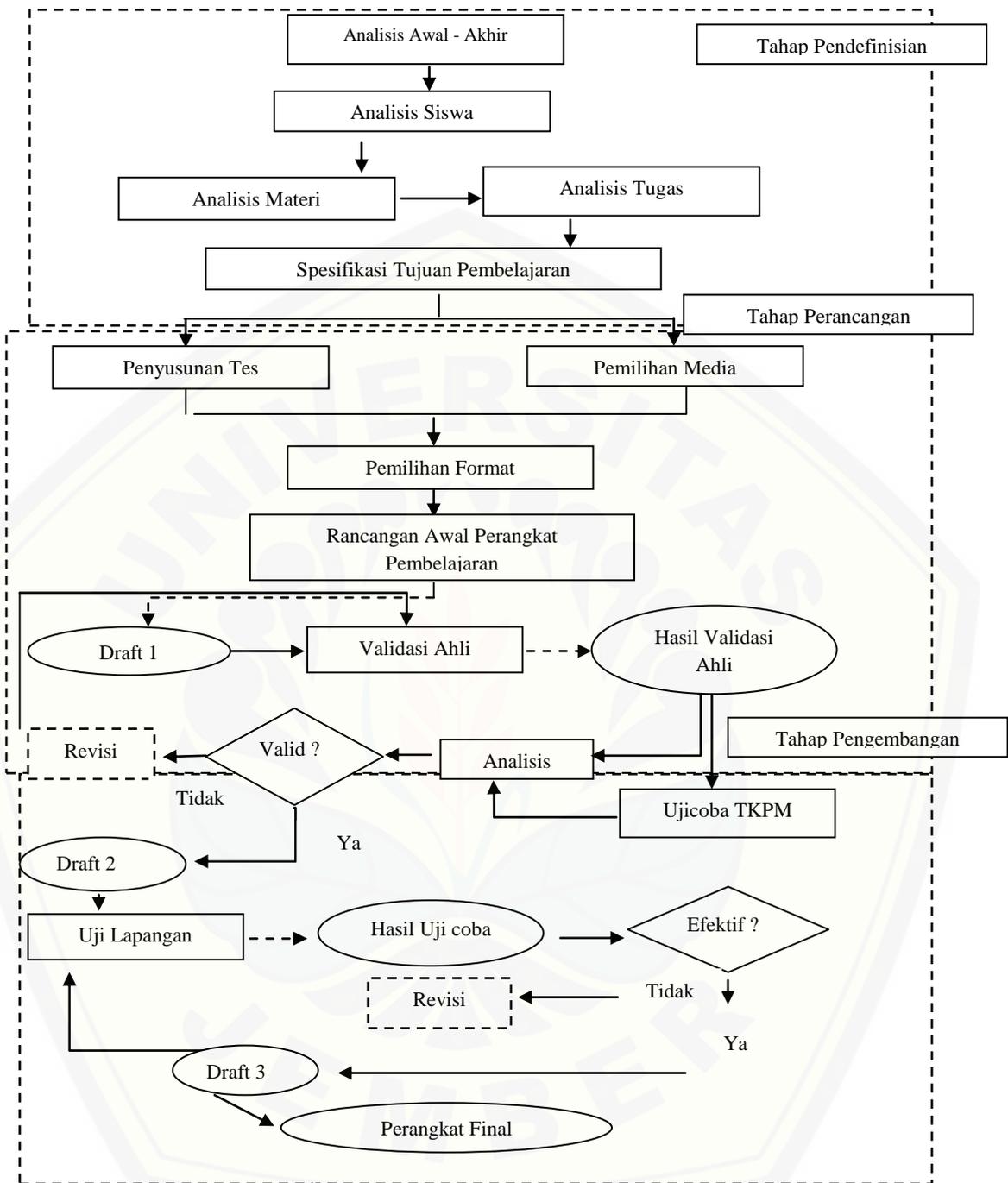
Untuk mengetahui perangkat pembelajaran yang dikembangkan baik atau tidak maka diperlukan suatu kriteria perangkat pembelajaran. Berikut kriteria perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini.

- a. Validitas kedua komponen perangkat pembelajaran (RPP dan LKPD) dikatakan baik jika koefisien validitas $> 0,60$ atau jika interpretasi besarnya koefisien validitas berkategori tinggi atau sangat tinggi (Hobri, 2015:53)
- b. Perangkat pembelajaran dinilai praktis (dapat diterapkan) jika tingkat pencapaian aktivitas pendidik dalam pembelajaran mencapai kategori cukup baik (80%)
- c. Efektifitas pembelajaran yang dihasilkan dikatakan baik jika :
 1. Persentase pencapaian angket respon peserta didik yang dihasilkan jika rata-rata total $P \geq 80\%$
 2. Kemampuan berpikir kreatif dikatakan meningkat dengan syarat pertemuan berikutnya harus memperoleh persentase terakhir lebih besar dari persentase sebelumnya

3. Persentase tes hasil belajar (post test) berfikir kreatif peserta didik lebih besar dari hasil pre-test

Tabel 3.6 Rangkuman Kriteria Kualitas Perangkat Pembelajaran

No.	Kesimpulan	Hasil analisis data yang disyaratkan
1.	Perangkat pembelajaran valid	Lembar validasi dengan kategori minimal cukup valid Saran dari validator tidak mengubah total perangkat atau hanya mengakibatkan revisi kecil
2.	Perangkat pembelajaran praktis	Keterlaksanaan perangkat pembelajaran kategori minimal baik Saran dari praktisi tidak mengubah total perangkat atau hanya mengakibatkan revisi kecil
3.	Perangkat pembelajaran efektif	Angket respon siswa Persentase kemampuan berpikir kreatif Pertemuan 3 > pertemuan 2 > pertemuan 1 Persentase post test > pre-test



Gambar 3.1 Diagram alir pengembangan pembelajaran modifikasi model 3-D.

Keterangan :

- Garis pelaksanaan
- - - - -> Garis hasil pelaksanaan
- ▭ Kegiatan
- Hasil kegiatan
- ◇ Proses kegiatan

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan saintifik yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi peluang kelas VIII SMP dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis Pendekatan saintifik pada materi eksponen dan logaritma kelas VIII SMP menggunakan model 4-D (*four-D models*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel & Semmel yang telah dimodifikasi menjadi 3-D (*Three-D Models*). Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan meliputi: (1) Tahap pendefinisian (*Define*) yaitu kegiatan analisis awal-akhir terhadap kurikulum 2013 dan menentukan metode pembelajaran yang akan digunakan yaitu pendekatan saintifik ; analisis peserta didik untuk mengetahui karakteristik peserta didik yang meliputi berpikir kreatif peserta didik, kompetensi, sikap terhadap materi pembelajaran, media, format, dan bahasa yang sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik yaitu cara peserta didik mendiskusikan dengan kelompok lain dalam menyelesaikan permasalahan; tugas peserta didik yaitu menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD secara berkelompok dan menyelesaikan THB sesuai dengan tujuan pembelajaran, (2) Tahap perancangan (*Design*) yaitu merancang perangkat pembelajaran dengan format perangkat pembelajaran yang dipilih yaitu perangkat pembelajaran matematika *Pendekatan saintifik* pada materi eksponen dan logaritma. Pada saat pembelajaran, metode yang digunakan yaitu debat karena disesuaikan dengan pendekatan yang digunakan. Hasil perangkat pembelajaran ini dinamakan *draft* 1. (3) Tahap pengembangan (*Develop*) untuk menghasilkan *draft* perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan kritik dan saran dari para ahli, uji keterbacaan, dan data-data yang diperoleh dari kegiatan uji coba perangkat pembelajaran. Validasi dilakukan oleh tiga orang dosen pendidikan matematika. Uji

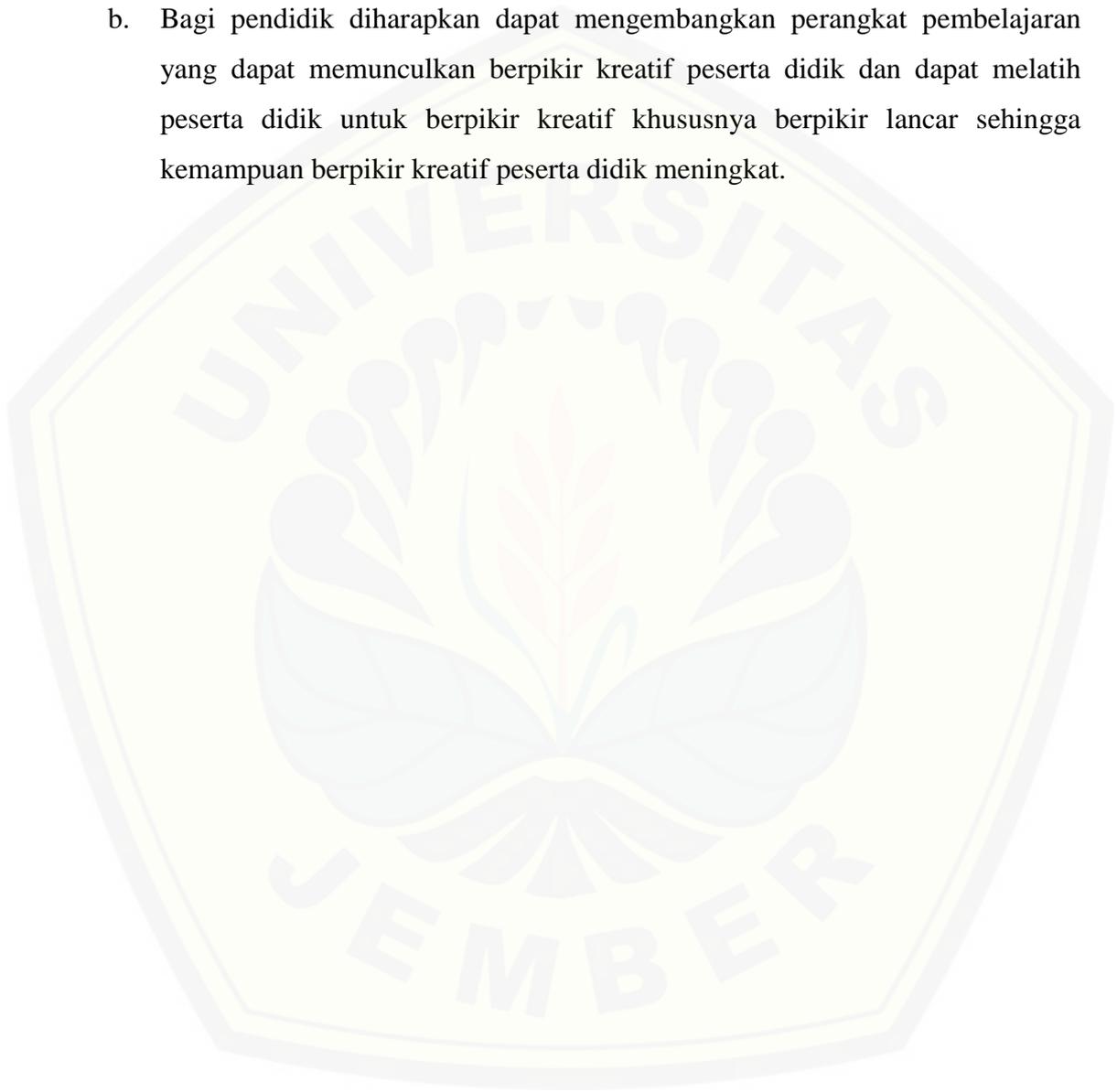
keterbacaan dilakukan oleh calon peserta didik. Desain uji coba lapangan yang digunakan yaitu penelitian tindakan kelas. Uji coba lapangan dilakukan di kelas VIII-B SMPT Madinatul Ulum Jenggawah Jember sebanyak 3 kali pertemuan.

- b. Hasil pengembangan yang diperoleh adalah perangkat pembelajaran matematika berbasis Pendekatan saintifik materi eksponen dan logaritma kelas VIII SMP yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar (THB). Ketiga perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Kriteria tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut.
 - 1) Perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kategori valid ditunjukkan dengan koefisien validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebesar 3,72; Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebesar 3,88; dan Tes Hasil Belajar (THB) sebesar 3,83 dengan demikian perangkat pembelajaran dikatakan valid.
 - 2) Perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kategori praktis berdasarkan hasil analisis aktivitas pendidik dengan kategori baik atau bisa. Dikatakan lebih dari 80% dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas peserta didik dengan kategori aktif dalam pembelajaran.
 - 3) Perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kategori efektif berdasarkan hasil angket yang telah diisi oleh peserta didik terhadap penilaian LKPD, THB dan nilai yang diperoleh peserta didik pada saat mengerjakan LKPD dan THB. Persentase LKPD dan THB yang diperoleh yaitu 86,37%, dengan kategori baik untuk digunakan dalam pembelajaran. Dari hasil angket dan nilai yang diperoleh peserta didik pada LKPD dan THB dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif.

5.2 Saran

Adapun saran terkait dengan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran sebagai berikut.

- a. Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis, disarankan agar ketika membuat LKPD ruang untuk mengisi jawaban lebih diperlebar agar peserta didik dapat leluasa menuliskan jawabannya, dan tidak ditulis pada lembar belakangnya.
- b. Bagi pendidik diharapkan dapat mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat memunculkan berpikir kreatif peserta didik dan dapat melatih peserta didik untuk berpikir kreatif khususnya berpikir lancar sehingga kemampuan berpikir kreatif peserta didik meningkat.



DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, Nurhayati. 2013. *Pengembangan Implementasi Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Alat Peraga Serta Pengaruhnya Terhadap Penugasan Matematika Siswa SMP di Provinsi Gorontalo*. Universitas Negeri Gorontalo.
- Adzliana M. D. dan dkk. 2012. Creativity In Science Education. *Procedia*. Faculty of Education. Universitas Kebangsaan Malaysia. (hal : 467-474)
<http://www.sciencedirect.com>
- Amiruddin, dkk. 2014. *Penggunaan Multimedia Dalam Implementasi Scientific Approach Pada Kurikulum 2013*. Jurnal Lembaga Penjaminan Mutu Jawa Timur.
- Amtiningsih, S. dan dkk. 2016. Peningkatan Kemampuan Berfikir Kreatif Melalui Penerapan Guided Inquiry Dipadu Brainstorming Pada Materi Pencemaran Air. FKIP Universitas Sebelas Maret.
- Galih, C. P. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Perbandingan dan Segi Empat Pendekatan Sainifik Berbasis Potensi Keunggulan Lokal Kabupaten Banyuwangi*. Tesis. Universitas Jember
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember. Pena Salsabila
- Irawati, T. N. 2016. *Pengembangan Paket Tes Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa SMP*. Tesis : Universitas Jember
- Kemdikbud. 2013. *Dokumen Kurikulum 2013*. Jakarta : Kemdikbud.
- Khasanah, Nur. 2016. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika dengan Pendekatan Sainifik Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Siswa SMA/MA Kelas X Pada Pokok Bahasan Statistika*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Ningrum, Prawita. 2016. *Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Bertipe Problems With Multiple Solution Methods*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- PP No. 19. 2005. Tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 19 ayat 1.
- Prasetyo. Z. K. dan Tim. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas serta Meenerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP*. Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta

- Rosanti, U. 2015. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Kelas VIII SMP Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Melalui Pendekatan Saintifik*. Jurnal. Universitas Jember
- Sari, Karlina. 2016. *Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Pada Model Knisley Materi peluang di SMPN 1 Juwana*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2006. *Implementasi Teori Tentang Tingkat Berfikir Kreatif dalam Matematika*. Seminar Konferensi Nasional Matematika XIII dan Kongres Himpunan Matematika Indonesia di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang, 24-27 Juli 2006
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2010. *Leveling Student's Creativity In Solving and Posing Mathematical Problem*. *IndoMS.J.M.E.* 1(1) : 17-40
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2011. *“Level of Student's Creative Thinking in Classroom*
- Silver, E. A. 1997. *Fostering Creativity Through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and thinking in Problem Posing*. Volume 29, juni 1997, No. 3, electronic Edition. ISSN 1615-679X.
- Wulandari, R. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbantuan Geogebra Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Penemuan Terbimbing (Guided Discover) Pada Materi Persamaan Lingkaran Untuk Siswa Kelas XI*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta
- <http://eferoniwaruwu.blogspot.co.id/2015/05/pegertian-perangkat-pembelajaran.html>
- <http://www.kajianteorikomputer.com/2014/02/pengertian-pembelajaran-matematika.html>