

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sistem kordinasi yang membahas sistem tubuh manusia menjadi salah satu ilmu pengetahuan yang dapat memberi manfaat bagi kehidupan manusia jika dipelajari secara mendalam. Sitem tubuh yang ada dalam diri manusia biasanya akan saling menunjang satu sama lain. Jika salah satunya terdapat kerusakan maka bagian tersebut tidak akan lagi berfungsi sebagaimana mestinya oleh sebab itu dengan mempelajari sistem koordinasi kita bisa mengetahui manfaat sistem koordinasi baik secara praktis maupun teoritis (Zubaidah, 2015). Berdasarkan analisis kompetensi inti pada materi sistem koordinasi diperlukan pemahaman, penerapan, analisis serta evaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya terhadap ilmu pengetahuan. Sistem koordinasi ini erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, namun dalam pengaplikasiannya masih cenderung penalaran secara teori (Hayani, 2019).

Materi sistem saraf dikenal sebagai materi yang abstrak karena memuat materi yang cukup banyak dan sulit dipahami terlebih dalam materi ini biasanya gambar yang tersedia kurang penjabarannya sehingga siswa cenderung cepat merasa bosan dan akhirnya mereka tidak mampu memahami proses berpikirnya sendiri (Nugroho, 2016). Agar sampai pada pengetahuan prosedural siswa harus bisa mengetahui gerak repleks dan gerak secara sadar yang biasa terjadi dalam kehidupan sehari-hari sehinga akan dapat diketahui bagaimana korelasi antara syaraf dan gerak yang terjadi (Ginting, 2022). Materi sistem koordinasi memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang salah satunya berpikir kreatif agar dapat ditemukan pemecahan masalah dari kejadian yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, contohnya seperti bagaimana seseorang mengatasi permasalahan pada orang yang terkena struk ringan atau orang yang mengalami pegal-pegal saat berolahraga bisa terkorelasi dan menunjukkan kelancaran berpikir siswa (Nugroho, 2016).

Tujuan dari ditingkatkannya kemampuan berpikir kreatif, salah satunya agar dapat mendorong seseorang menghasilkan ide serta gagasan yang kreatif, sehingga pikiran mereka dapat terlatih dan terbiasa untuk menghidupkan imajinasi serta mengeksperiskan segala bentuk pemikiran-pemikiran yang ada didalamnya (Ahmad, 2022). Indikator dari berpikir kreatif itu sendiri ialah kelancaran, keluwesan, keaslian, merinci dan evaluasi. Kemampuan berpikir kreatif pada masa ini diperlukan untuk bisa menyelesaikan masalah dengan cara menafsirkan, merumuskan, dan menghasilkan gagasan untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Saidah, 2020 : 1043).

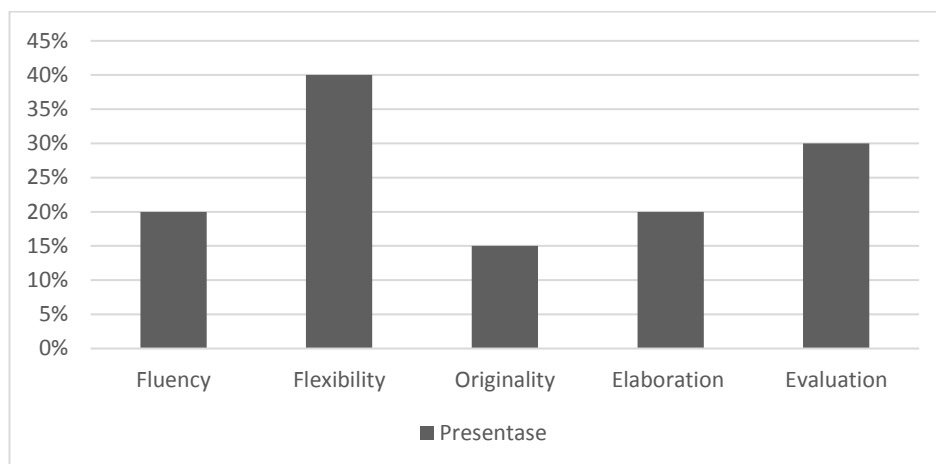
Media renderforest menyediakan beberapa template diantaranya slideshow, klip video animasi dan visualizer musik (Apriliansyah, 2022 : 2810). Hal ini yang dapat membantu visual dari sistem koordinasi bisa terlihat menjadi lebih jelas dan nyata bila dikolaborasikan dengan model *problem based instruction* sehingga bisa membantu siswa untuk mengekspresikan pemahaman mereka pada sebuah hasil karya yang bisa dituangkan dalam bentuk video berdasarkan kreativitas masing-masing yang berhubungan dengan permasalahan yang tersaji dan bagaimana cara tiap individu untuk dapat menyelesaikannya. Pemanfaatan media pembelajaran dapat digunakan sebagai alternative pendukung pembelajaran agar terlaksana lebih baik (Tumangger, 2023 : 71).

Model *problem based instruction* dipilih untuk membantu menguraikan materi sistem koordinasi yang sifatnya abstrak karena tidak semua elemen bisa dilihat secara nyata, misalnya syaraf serta hormon yang komponennya cukup rumit dan mempunyai permasalahan yang cukup kompleks (Eva, 2020). Sistem indra yang dimiliki manusia beberapa organnya dapat terlihat secara visualnya, namun pada beberapa bagian juga dibutuhkan penjelasan yang tidak memunculkan miskonsepsi kepada siswa (Umar, 2021). Sintak dari *problem based instruction* ini yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengelaborasi dan menyajikan hasil karya serta evaluasi. Dalam sintak mengelaborasi dan menyajikan hasil karya dapat diaplikasikan media renderforest untuk mengaplikasikan keterampilan berpikir kreatif siswa yang

dikemas dalam hasil karya berdasarkan orientasi siswa terhadap suatu permasalahan pada sistem koordinasi (Trianto, 2009).

Pengaruh model pembelajaran terhadap kreativitas siswa tidak dapat muncul dengan sendirinya melainkan dibutuhkan sebuah latihan dan pembiasaan, maka dalam hal ini guru harus bisa mengasah keterampilan berpikir kreatif dalam diri siswa (Sugono, 2017). Penerapan model pembelajaran siswa dibutuhkan sebagai sarana untuk dapat mengeksplor dan mengasah kemampuan berpikir siswa dengan pembelajaran yang berbasis masalah. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat membantu menciptakan suasana pembelajaran yang efektif, terutama ketika model pembelajaran berbantu media mampu menguraikan penjelasan materi yang terkesan abstrak. (Dian, 2018: 180).

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi di Sekolah Menengah Atas Muslimin Cililin diketahui bahwa dalam pembelajaran yang dilakukan oleh siswa kelas XI berorientasi pada kurikulum 2013 revisi dan masa transisi pada kurikulum baru. Pemilihan model yang dipilih dalam proses belajar masih cenderung kurang bervariasi salah satunya adalah materi sistem koordinasi yang disampaikan masih secara lisan tanpa adanya gambaran objek yang mampu merangsang kemampuan berpikir kreatif siswa. Meski memiliki presentase hasil belajar yang mencukupi KKM namun untuk presentase berpikir kreatif siswa masih cenderung rendah karena berdasarkan pendahuluan bersama guru mata pelajaran biologi dalam pembelajaran yang dilaksanakan guru sudah menerapkan model pembelajaran yang berorientasi pada keterampilan berpikir kreatif namun jarang digunakan sehingga keterampilan berpikir kreatif kurang menjadi perhatian utama guru ketika melaksanakan pembelajaran yang hasilnya hanya sebagian kecil yang mendapat predikat keterampilan berpikir kreatif baik. Pada hasil studi tersebut dapat menunjukan model yang membuat siswa menjadi aktif dan tidak selalu fokus pada penjelasan sangat diperlukan. Pada hasil wawancara lebih lanjut didapatkan data keterampilan berpikir kreatif siswa kelas XI selama Tahun 2022/2023 pembelajaran semester ganjil yang disesuaikan dengan indikator berpikir kreatif sebagai berikut.



Gambar 1.1 Data Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI IPA Tahun 2022/2023 Semester Ganjil

Beberapa penelitian yang mengkaji model *problem based instruction* (PBI) telah menyatakan bahwasannya di era globalisasi ini diperlukan suatu kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk membantu mempersiapkan sumber daya manusia yang bisa menghadapi revolusi industri. Hal tersebut diasah dalam kemampuan siswa ketika mengorientasi masalah, menganalisis masalah, serta mengelaborasi dengan suatu hasil karya yang dapat memunculkan sikap kreatif pada anak. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Runtut (2011) dikatakan bahwa pada materi bioteknologi dengan penggunaan model *problem based instruction* (PBI) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa, kemudian penelitian Linna (2015) materi sistem saraf diidentifikasi sebagai suatu materi yang sering mengalami miskonsepsi dalam penyampaian sehingga dibutuhkan bantuan treatment belajar yang benar. Penelitian yang dilakukan oleh Kartika (2018) dan Puteri Januari (2017) menyatakan model *problem based instruction* (PBI) memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Menurut Apriliansyah (2022) desain media renderforest dapat meningkatkan pemahaman sains siswa karena didalamnya terdapat fitur gambar dan video sehingga bisa membantu menguraikan materi sains yang abstrak.

Materi koordinasi sub-bab sistem saraf cukup abstrak penjabarannya, sehingga memerlukan model dan media yang tepat untuk meningkatkan

keterampilan berpikir kreatif siswa. Model *problem based instruction* (PBI) dan media aplikasi renderforest dapat membantu memperjelas materi sistem saraf yang tadinya bersifat abstrak menjadi lebih terurai karena bisa dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari yang relevan biasa terjadi sehingga diasumsikan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif. Penggunaan media renderforest dapat mengasah kemampuan kreatifitas siswa sehingga ketika dipadu padankan dengan model pembelajaran *problem based instruction* (PBI) yang berbasis masalah membantu menciptakan pembelajaran yang dapat menyelesaikan masalah. Model pembelajaran *problem based instruction* (PBI) memiliki sintak dapat merangsang kemampuan dan imajinasi siswa yang dapat memecahkan masalah, yang outfutnya akan mengacu pada kemampuan berpikir kreatif.

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model *Problem Based Instruction* (PBI) Berbantu Renderforest Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sistem Saraf”**.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas, dalam penelitian ini dirumuskan beberapa hal yaitu :

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran sistem saraf menggunakan model *problem based instruction* (PBI) berbantu renderforest terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa ?
2. Bagaimana keterampilan berpikir kreatif siswa dengan dan tanpa menggunakan model *problem based instruction* (PBI) berbantu renderforest pada materi sistem saraf ?
3. Bagaimana pengaruh model *problem based instrution* (PBI) berbantu renderforest pada materi sistem saraf terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa ?
4. Bagaimana respon siswa terhadap model *problem based instruction* (PBI) berbantu renderforest pada materi sistem saraf?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini muncul berdasarkan masalah yang telah dirumuskan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan bagaimana keterlaksanaan pembelajaran sistem saraf menggunakan model *problem based instruction* (PBI) berbantu renderforest
2. Menganalisis keterampilan berpikir kreatif siswa dengan dan tanpa menggunakan model *problem based instruction* (PBI) berbantu renderforest pada materi sistem saraf
3. Menganalisis pengaruh model *problem based instruction* (PBI) berbantu renderforest terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi sistem saraf.
4. Menganalisis respon siswa terhadap model *problem based instruction* (PBI) berbantu renderforest pada materi sistem saraf.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi penjelasan secara teori mengenai model *problem based instruction* (PBI) dan bisa dikembangkan secara ilmu pengetahuan serta memperluas wawasan dalam ranah pendidikan biologi.

2. Manfaat Praktis

a) Bagi guru

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan masukan dan gambaran dalam penggunaan model pembelajaran selama proses belajar mengajar agar lebih berpariatif.

b) Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa serta mampu memecahkan suatu permasalahan secara solutif sehingga berdampak terhadap keterampilan berpikir siswa.

c) Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan mengajar di dalam kelas dengan menggunakan model *problem based instruction* (PBI) dan sebagai pengalaman dalam menciptakan suasana kelas yang lebih kooperatif dan variatif

E. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah maka dalam pembahasannya hanya dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Subjek yang diteliti merupakan siswa kelas XI pada salah satu Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Bandung.
2. Materi yang digunakan pada bab sistem koordinasi dibatasi hanya pada sub materi sistem saraf yang pembahasannya meliputi mekanisme sistem saraf, pembahasan sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi beserta gangguan yang terjadi pada sistem saraf manusia.
3. Indikator yang diukur adalah kemampuan berpikir kreatif siswa menurut Guilford.
4. Model pembelajaran yang digunakan adalah *problem based instruction* (PBI) Model yang digunakan terdiri dari beberapa tahapan-tahapan berupa kegiatan orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar mengklasifikasikan masalah, membimbing penyelidikan individu atau kelompok, mengembangkan hasil karya dan menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah.
5. Media yang digunakan dalam proses pembelajaran pada penelitian ini adalah aplikasi renderforest template yang tidak berbayar.

F. Kerangka Berpikir

Saat ini kurikulum yang umum biasa digunakan adalah kurikulum 2013 revisi yang mengacu pada standar yang telah diterapkan. Standar yang dimaksud tidak lepas dari adanya analisis KI dan KD pada materi sistem koordinasi. Kompetensi dasar yang ditetapkan ditelaah sampai menghasilkan

indikator pencapaian kompetensi (IPK). Komponen dasar pada materi sistem koordinasi adalah KD 3.10 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan 4.10 Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi.

Model *problem based instruction* (PBI) digunakan agar mencapai tujuan pembelajaran yang diturunkan berdasarkan kompetensi dasar. Langkah yang digunakan yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengelaborasi dan menyajikan hasil karya serta mengevaluasi. Model *problem based instruction* (PBI) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa karena dapat membuat skema pembelajaran yang dapat membimbing siswa dalam penelitian secara individu maupun kelompok untuk memproses penyelesaian masalah dan mengelaborasi serta menyediakan hasil karya dari masalah yang sebelumnya sudah dianalisis (Trianto, 2009 : 98). *Problem based instruction* (PBI) merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru (Prayekti, 2010)

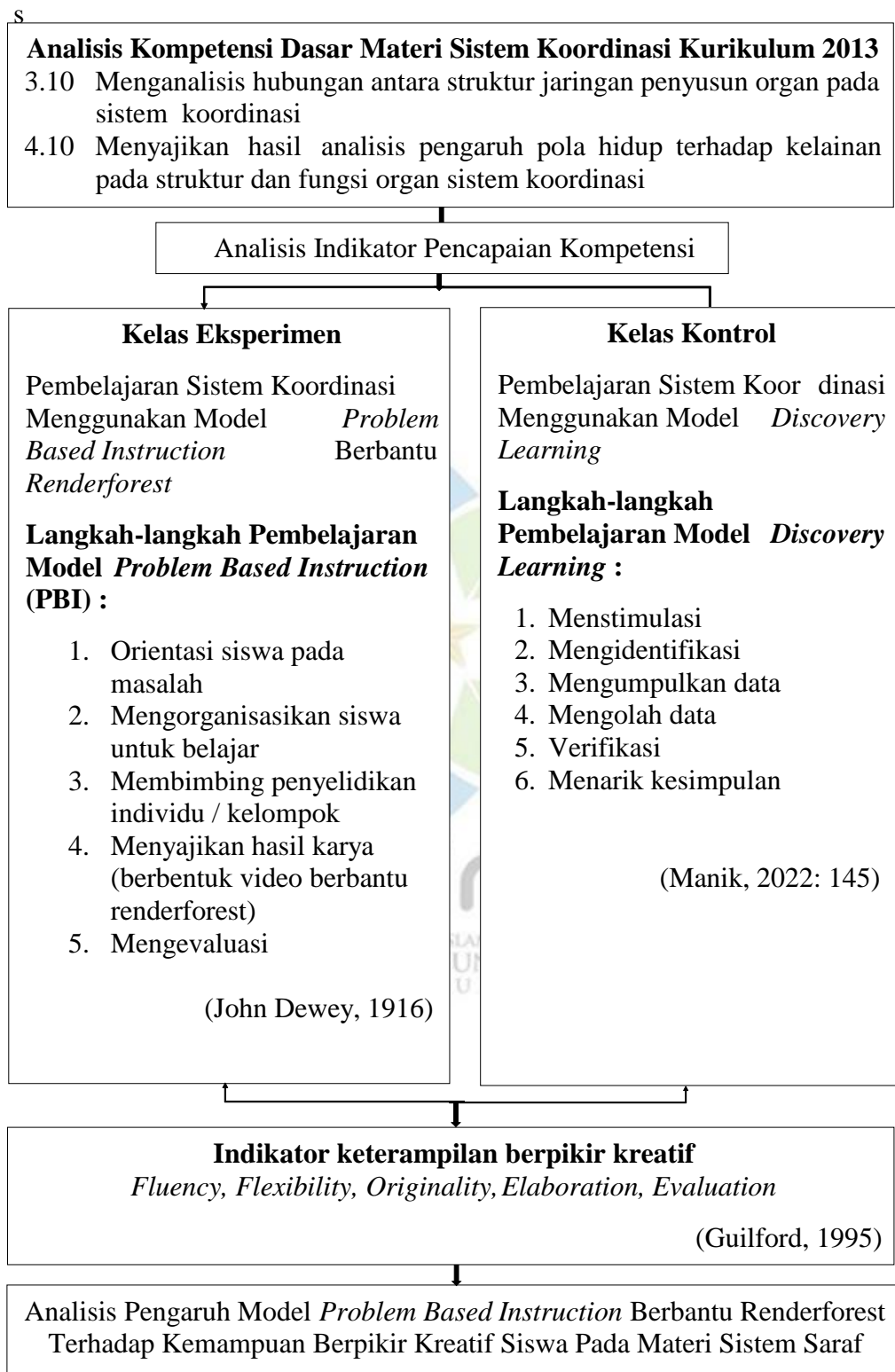
Model *problem based instruction* (PBI) dapat digunakan dengan mengkolaborasikannya dengan media berbasis digital yaitu *rendeforest*. Media ini mampu menguraikan materi abstrak secara lebih nyata. Media yang digunakan dapat membantu model *problem based instruction* mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa pada bagian pemecahan masalah dan mengeksplor gagasan-gagasan baru yang bisa dituangkan secara individu (Sagala, 2012: 62). Pembelajaran sistem koordinasi pada kelas kontrol digunakan penerapan model *Discovery learning* yang mana langkah-langkahnya terdiri dari menstimulasi, mengidentifikasi, mengumpulkan data, mengolah data, verifikasi dan terakhir menarik kesimpulan (Manik, 2022 : 145).

Kelebihan model pembelajaran *problem based instruction* (PBI) diantaranya dapat membantu siswa memahami konsep yang diajarkan, sebab siswa sendiri

yang akan menemukan konsep tersebut. Menurut keterampilan siswa yang lebih tinggi siswa akan dilibatkan secara aktif untuk memecahkan masalah yang ada (Halimah, 2014). Kekurangannya ketika siswa tidak memiliki minat serta kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari akan sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba menyelesaikan dan tentunya keberhasilan dari pembelajaran melalui *problem based instruction* (PBI) akan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melakukan persiapan (Zulfikar, 2018). Kelebihan model *Discovery learning* menurut Alfitry (2020) diantaranya bisa mengembangkan penguasaan keterampilan siswa dalam proses kognitif, membangkitkan gairah belajar siswa dan membantu siswa meningkatkan dan menambah kepercayaan pada diri sendiri dengan proses penemuan sendiri. Selain kelebihan ada beberapa kekurangan dari model ini diantaranya terjadinya kegagalan dalam mendeteksi masalah dan adanya kesalahpahaman antara guru dengan siswa.

Aspek dari kemampuan berpikir kreatif akan disesuaikan dengan KD dari materi sistem koordinasi dan mempertimbangkan beberapa indikator yang terdapat dalam kemampuan berpikir kreatif siswa seperti kelancaran (*fluency*) yang merupakan indikator yang melatih siswa untuk memiliki kemampuan menciptakan ide dan gagasan baru, kelenturan (*flexibility*) yang melatih siswa memiliki kemampuan memandang suatu permasalahan dari berbagai perspektif, lalu ada keaslian (*originality*) yang melatih siswa memberikan ide yang orisinal berdasarkan fakta dan elaborasi (*elaboration*) yang melatih siswa agar mampu mengkomunikasikan ide atau gagasan dan terakhir evaluasi (*evaluation*) yang digunakan untuk mengevaluasi dan menyimpulkan permasalahan (Ahmad, 2022). Menurut Guilford (1995) berpikir kreatif berhubungan dengan kognisi yang meliputi kelancaran, keluwesan, orisinalitas, memerinci dan menilai. Ciri-ciri tersebut dioperasionalkan dalam tes berpikir divergen dan merupakan indikator kreativitas.

Berdasarkan penguraian diatas, dibuat skema kerangka berpikir pada penelitian ini seperti yang disajikan sebagai berikut :



Gambar 1.2 Kerangka Pemikiran

G. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian yaitu “Model Pembelajaran *problem based instruction* (PBI) berbantu media renderforest berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi sistem koordinasi”. Adapun hipotesis statistic dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

$H_1 : \mu_1 = \mu_2$ (Terdapat pengaruh model *Problem Based Instruction* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem koordinasi).

$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$ (Tidak terdapat pengaruh model *Problem Based Instruction* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem koordinasi).

H. Hasil Penelitian yang Relevan

Berikut merupakan hasil penelitian yang relevan pada penelitian sebelumnya sebagai pendukung permasalahan yang menjadi objek kajian peneliti, antara lain :

1. Fitriani (2015) menyatakan bahwa model *Problem Based Instruction* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif pada materi tumbuhan paku hal ini dilihat dari hasil *N-Gain* yang didapat memiliki presentase 22,86% dengan nilai baik.
2. Kartika (2016) menyatakan bahwa dengan menggunakan model *Problem Based Instruction* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap materi fisika ditinjau dari adanya kenaikan nilai pretest dan *posttes* dari 49,23 menjadi 76,15.
3. Utami (2011) menyatakan bahwa penggunaan model *Problem Based Instruction* memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi bioteknologi dengan rata-rata nilai hasil penelitian yang diperoleh adalah 71,42.
4. Puteri (2012) menyatakan bahwa menggunakan model *Problem Based Instruction* pada pembelajaran Matematika telah meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa karena memiliki berdasarkan data yang diperoleh memiliki kategori tinggi dengan indeks 0,703.

5. Santoso (2012) menyebutkan bahwa presentase keterampilan berpikir kreatif dalam pembelajaran *Problem Based Instruction* ditemukan peningkatan sebesar 40% dengan skala produk kreatif siswa sebesar 37,39 %.
6. Witri, dkk (2018) menyatakan bahwa pengaruh model *Problem Based Instruction* terhadap kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran Matematika diatakan berpengaruh dengan hipotesis diterima dikarenakan pada uji t mendapatkan indeks 0,27.
7. Linna Fitriani (2010) dalam pembelajaran fisiologi tumbuhan dengan menggunakan model *Problem Based Instruction* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam mengidentifikasi tumbuhan dengan memuat nilai presentase 22,86% memperoleh nilai baik, 48,57% cukup dan 28,57 % kurang.
8. Okviani (2016) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif yang diajarkan menggunakan model *Problem Based Instruction* lebih baik dari pada pemecahan masalah menggunakan model konvensional. Hasil penggunaan model PBI diperoleh nilai signifikansi lebih besar 0,05 artinya model ini berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa.
9. Isnaini dan Wasis (2016) dalam pembelajaran alat-alat optik menggunakan model *Problem Based Instruction* memiliki pengaruh untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa hal tersebut diperoleh dari perhitungan data yang menghasilkan nilai sebesar 43,30 kategori baik.