

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah ranah yang tidak akan pernah habis di perbincangkan, selama manusia ada maka akan ada pendidikan disetiap hidupnya, karena pendidikan akan mengubah manusia dan mengembangkan potensi diri manusia. Berdasarkan kompetensi abad ke 21, mutu pendidikan harus mampu menghasilkan lulusan yang dapat bersaing secara global. Untuk menjawab tantangan zaman tersebut pendidikan harus mampu menghasilkan lulusan yang kompetitif, inovatif, kreatif, kolaboratif serta berkarakter. Salah satu tuntutan bagi individu dimasa sekarang ini yaitu menjadi pribadi yang kreatif.

Pembelajaran matematika di sekolah pada saat ini, masih banyak guru yang menggunakan pembelajaran konvensional, sehingga guru lebih mendominasi pembelajaran. Sejalan dengan yang dikemukakan Ruseffendi (2006, h. 350) “pengajaran klasikal atau pembelajaran konvensional guru pada umumnya mendominasi kelas, murid pada umumnya pasif dan hanya menerima”. Ditinjau dari pendekatan pengajarnya, pada umumnya guru mengajar hanya menyampaikan apa yang ada di buku paket dan kurang mengakomodasi kemampuan siswanya.

Salah satu fokus pengembangan pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir kreatif matematis. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir kreatif, analitis, sistematis, kritis, dan

kreatif, serta mempunyai kemampuan bekerja sama (Depdiknas, 2004). Ditinjau dari pendekatan mengajarnya, pada umumnya guru mengajar hanya menyampaikan apa yang ada di buku paket dan kurang mengakomodasi kemampuan siswanya. Dengan kata lain, guru tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan matematika yang akan menjadi milik siswa sendiri (Yuwono, 2001). Guru cenderung memaksakan cara berpikir siswa dengan cara berpikir yang dimiliki gurunya. Jika kondisi yang demikian, maka kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas kurang berkembang.

Berdasarkan kesulitan-kesulitan di atas, apa yang harus dilakukan guru untuk menanggulangi proses pembelajaran matematika agar sesuai dengan harapan. Untuk itu siswa harus mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis. Pembelajaran terlihat dalam bidang pengajaran matematika selama ini adalah yang menekankan lebih menggambarkan pada ceramah, rumus singkat, dan mencari satu jawaban yang benar untuk soal-soal yang diberikan, proses pemikiran tingkat tinggi termasuk berpikir kreatif jarang diberikan untuk latihan. Buku pelajaran yang digunakan siswa jika dikaji secara benar, semua soal yang dimuat kebanyakan hanya tugas yang harus mencari satu jawaban yang benar (konvergen). Dengan demikian, kemampuan intelektual anak untuk berkembang secara utuh diabaikan.

Selama ini rendahnya hasil belajar matematika siswa lebih banyak disebabkan karena pendekatan, metode ataupun strategi tertentu yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran masih bersifat tradisional dan kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pola pikirnya

sesuai dengan kemampuan masing-masing. Akibatnya kreativitas dan kemampuan berpikir matematika siswa tidak dapat berkembang secara optimal. Oleh karena itu guru perlu memilih cara mengajar atau pendekatan yang dapat membantu mengembangkan pola pikir matematika siswa.

Rendahnya kelulusan siswa di setiap jenjang pendidikan sangat dipengaruhi oleh rendahnya nilai matematika, hal ini disebabkan oleh sistem pembelajaran yang berpusat pada guru, pendekatan yang digunakan lebih bersifat konvensional, guru lebih mendominasi proses aktivitas kelas, latihan-latihan yang diberikan lebih banyak yang bersifat rutin.

Salah satu upaya untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa adalah menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan menyenangkan, serta pembelajaran yang melibatkan siswa secara optimal sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan hal tersebut, muncul pertanyaan pendekatan seperti apakah yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis, membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan menyenangkan dan melibatkan siswa secara optimal. Hal ini dapat terwujud melalui pembelajaran alternatif yang dirancang sedemikian rupa sehingga mencerminkan keterlibatan siswa secara aktif, salah satunya yaitu melalui pendekatan *Problem Based Learning*.

Problem Based Learning adalah suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa aktif secara optimal, memungkinkan siswa melakukan eksplorasi, observasi, eksperimen, investigasi, pemecahan masalah yang

mengintegrasikan keterampilan dan konsep-konsep dasar dari berbagai konten area. *Problem Based Learning* juga merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik mengadakan penelitian tentang **“Pengaruh Pendekatan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMP Unismuh Makassar.”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, masalah utama dalam penelitian ini apakah ada pengaruh pendekatan *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP Unismuh Makassar?

Masalah ini akan dijawab atau dianalisis melalui pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah diajar dengan pendekatan *problem based learning* pada kelas VIII SMP Unismuh Makassar?
2. Bagaimana aktivitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran matematika melalui pendekatan *problem based learning* pada kelas VIII SMP Unismuh Makassar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh pendekatan *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP Unismuh Makassar. Masalah ini akan terjawab apabila:

1. Untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah diajar dengan pendekatan *problem based learning* pada kelas VIII SMP Unismuh Makassar.
2. Untuk mengetahui bagaimana aktivitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran matematika melalui pendekatan *problem based learning* pada kelas VIII SMP Unismuh Makassar.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Dalam penelitian ini penulis berharap ada manfaat yang dapat diambil oleh pihak terkait seperti penulis sendiri, orang tua dan bagi para pendidik khususnya guru. Maka bagi penulis sebagai calon guru harus berusaha menumbuh kembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Sedangkan bagi orang tua hendaknya mengetahui dan mengarahkan anaknya, dan bagi sekolah sendiri berusaha melengkapi sarana dan prasarana yang ada karena hal ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif yang baik.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Guru akan lebih mudah dalam menyampaikan pembelajaran matematika dan dapat lebih jelas menjelaskannya, karena dalam strategi ini guru adalah seorang fasilitator saja sedangkan siswa dituntut untuk aktif. Maka dengan adanya strategi ini dapat meringankan beban guru dalam penyampaian materi pembelajaran matematika.

b. Bagi siswa

Siswa lebih mudah menerimanya, siswa akan lebih dominan dari pada gurunya sehingga dapat memotivasi siswa untuk terus belajar karena siswalah yang akan menjadi peran utama dalam pembelajaran ini.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Model *Problem Based Learning*

a. Pengertian *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning (PBL) di Indonesia lebih dikenal dengan belajar berbasis masalah. Beberapa ahli menyebut PBL sebagai model pembelajaran tetapi adapula ahli yang menyebutnya sebagai metode pembelajaran. Perbedaan pokok antara model pembelajaran dengan metode pembelajaran adalah pada model pembelajaran sintaksnya relatif sudah ada langkah-langkahnya sesuai dengan yang ditetapkan oleh ahli yang mengungkapkannya, sedangkan dalam metode pembelajaran guru masih diberi keleluasaan dalam bervariasi (Warsono & Hariyanto, 2013: 147). Jadi, dalam suatu model pembelajaran sintaksnya sangat bergantung pada sumber yang digunakan.

Menurut Egen & Kauchak (2012: 307) *Problem Based Learning* (PBL) adalah seperangkat model mengajar yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan berkomunikasi, pemecahan masalah, materi, dan pengaturan diri. Sejalan dengan itu, Ali, et al. (2010: 68) mengungkapkan bahwa “*in the problem based learning approach the students’ turn from passive listeners of information receivers to active, free self-learner and problem solver*”. Artinya bahwa PBL

merupakan sebuah model pembelajaran yang berpusat pada siswa dari pendengar informasi pasif menjadi aktif, mengembangkan masalah dan keterampilan pemecahan masalah. PBL merupakan suatu model pembelajaran yang menyajikan masalah sebagai titik awal untuk mempelajari suatu materi pelajaran. Pembelajaran dengan model PBL dapat terjadi jika guru merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang dimulai dengan memberikan masalah kepada siswa. Pembelajaran dengan PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks untuk belajar tentang keterampilan pemecahan masalah, memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

Menurut teori konstruktivisme, keterampilan berpikir dan memecahkan masalah dapat dikembangkan jika siswa melakukan sendiri, menemukan, dan memindahkan kekomplekan pengetahuan yang ada. Dalam hal ini, secara spontanitas siswa akan mencocokkan pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang telah dimilikinya, kemudian membangun kembali aturan pengetahuannya jika terdapat aturan yang tidak sesuai. Oleh karena itu, guru hendaknya mampu menciptakan suasana belajar yang dapat membantu siswa berlatih menggunakan kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah. Melalui PBL siswa memperoleh pengalaman dalam menangani masalah-masalah yang realistis, dan menekankan pada penggunaan komunikasi, kerjasama, dan

sumber-sumber yang ada untuk merumuskan ide dan mengembangkan keterampilan penalaran.

Pembelajaran PBL dilaksanakan secara berkelompok kecil, sehingga semua siswa terlibat dalam proses tersebut. Guru berperan sebagai fasilitator yang memfasilitasi belajar dalam kelompok dan belajar individu. Guru mengarahkan upaya siswa dengan mengajukan pertanyaan saat siswa berusaha memecahkan masalah.

Berdasarkan pemaparan di atas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran dengan menggunakan permasalahan nyata sebagai titik awal pembelajaran. Dengan adanya permasalahan, siswa belajar untuk mencari penyelesaian masalah melalui penyelidikan, dan belajar dalam kelompok. Peran guru disini adalah sebagai fasilitator yang memberikan pengarahannya kepada siswa dalam upaya penyelesaian masalah.

b. Teori yang Melandasi *Problem Based Learning* (PBL)

Ada beberapa teori belajar yang melandasi PBL, yakni sebagai berikut:

1) Teori Belajar Bermakna dari David Ausubel

Belajar bermakna merupakan proses belajar dimana informasi baru dihubungkan dengan struktur pengertian yang sudah dimiliki seseorang yang sedang belajar (Rusman, 2011: 244). Kaitannya dengan PBL dalam hal mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh siswa.

2) Teori Belajar Vigotsky

Perkembangan intelektual terjadi pada saat individu berhadapan dengan pengalaman baru, menantang dan ketika berusaha untuk memecahkan masalah yang dimunculkan. Vigotsky menekankan pentingnya aspek sosial belajar, meyakini bahwa interaksi sosial dengan orang lain memacu pengonstruksian ide-ide baru dan meningkatkan perkembangan intelektual belajar (Arends 2008: 47). Kaitannya dengan PBL adalah mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh siswa melalui kegiatan belajar saat berinteraksi sosial dengan teman lain.

3) Teori Belajar Jerome S. Bruner

PBL menyandarkan diri pada konsep lain yang berasal dari Bruner, yakni idenya tentang *scaffolding* (Arends, 2008: 48). Bruner mendeskripsikan *scaffolding* sebagai sebuah proses untuk membantu siswa mengatasi masalah tertentu yang berada di luar kapasitas perkembangannya dengan bantuan guru, teman atau orang yang lebih mampu.

c. Langkah-langkah *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning (PBL) menuntut guru mempersiapkan bahan pembelajaran yang kompleks. Guru juga harus memahami dan melaksanakan langkah-langkah dalam *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Tan (2004: 9) proses pembelajaran PBL terdiri dari beberapa langkah yaitu: 1) menemukan masalah; 2) menganalisis masalah; 3)

menemukan dan melaporkan; 4) mempresentasikan solusi dan merefleksi; 5) melihat kembali, mengevaluasi dan belajar secara mandiri. Meskipun kemampuan individual dituntut bagi setiap siswa, tetapi dalam proses pembelajaran PBL siswa belajar dalam bentuk kelompok untuk memahami persoalan yang dihadapi. Menurut Arends langkah-langkah pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), seperti yang digambarkan pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 2.1. Langkah-Langkah model *Problem Based Learning*

Fase	Perilaku Guru
Fase 1: Memberikan Orientasi tentang permasalahannya kepada siswa	Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistic penting, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk Meneliti	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.
Fase 3: Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penejelasan dan solusi.
Fase 4: Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan <i>exhibit</i>	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-artefak yang tepat, seperti laporan, rekaman video, model-model, dan membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain.
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap

mengatasi masalah	investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan
-------------------	--

(Sumber: Arends, 2008: 57)

Adpun penjelasan setiap fase di atas yaitu, sebagai berikut :

Fase 1: Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa. Fase ini dimulai dengan menjelaskan tujuan pembelajaran, aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan dan menghubungkan/memfokuskan siswa terhadap masalah. Dalam penggunaan *Problem Based Learning* (PBL), langkah ini sangat penting yaitu guru harus menjelaskan dengan rinci apa yang harus dilakukan oleh siswa dan guru. Selain proses yang akan berlangsung, dijelaskan juga bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran, karena hal ini dapat memberikan motivasi agar siswa dapat tertarik dalam pembelajaran yang dilakukan.

Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk meneliti. Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan mendorong siswa belajar berkolaborasi. Pemecahan suatu masalah sangat membutuhkan kerjasama dan *sharing* antar anggota. Oleh sebab itu, guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan membentuk kelompok-kelompok kecil, dimana masing-masing kelompok akan memilih dan memecahkan masalahnya masing-masing. Prinsip-prinsip pengelompokkan siswa dalam pembelajaran kooperatif dapat digunakan dalam konteks ini seperti: kelompok harus heterogen, pentingnya interaksi

antar anggota, komunikasi yang efektif, adanya tutor sebaya dan sebagainya. Peran guru sangat penting untuk memonitor dan mengevaluasi kerja masing-masing kelompok selama pembelajaran. Setelah siswa diorientasikan pada suatu masalah dan telah membentuk kelompok belajar, selanjutnya guru dan siswa menetapkan subtopik-subtopik yang spesifik serta tugas-tugas penyelidikan. Tantangan utama bagi guru pada langkah ini adalah mengupayakan agar semua siswa aktif terlibat dalam sejumlah kegiatan penyelidikan dan hasil-hasil penyelidikan ini dapat menghasilkan penyelesaian terhadap permasalahan tersebut.

Fase 3: Membantu investigasi mandiri dan kelompok. Pada fase ini, guru harus mendorong siswa untuk mengumpulkan data dan melaksanakan eksperimen sampai mereka betul-betul memahami dimensi situasi permasalahan. Tujuannya adalah agar siswa mengumpulkan cukup informasi untuk menciptakan dan membangun ide mereka sendiri. Guru juga harus mengajukan pertanyaan yang membuat siswa berfikir tentang kelayakan solusi yang mereka buat serta tentang kualitas informasi yang dikumpulkan.

Fase 4: Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan exhibit. PBL menuntut siswa untuk mengonstruksi produk dalam bentuk artefak dan *exhibit* yang menjelaskan atau mempresentasikan solusi mereka. Produk ini dapat berbentuk laporan tertulis, namun dapat suatu video (menunjukkan situasi masalah dan pemecahan yang diusulkan),

model (perwujudan secara fisik dari situasi masalah dan pemecahannya), program komputer dan sajian multimedia.

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah. Fase terakhir PBL ini melibatkan kegiatan-kegiatan yang membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikirnya sendiri maupun keterampilan investigatif dan keterampilan intelektual yang mereka gunakan.

d. Karakteristik *Problem Based Learning* (PBL)

Karakteristik umum dari *Problem Based Learning* (PBL) adalah menempatkan masalah sebagai awal pembelajaran. Desain permasalahan yang dibuat berdasarkan masalah-masalah autentik yang berkembang dilingkungan sosial untuk menarik minat siswa dan disesuaikan dengan kompetensi dasar serta hasil belajar yang ingin dicapai. Tan (2004: 8-9) lebih rinci menyebutkan karakteristik *Problem Based Learning* sebagai berikut:

- a) Permasalahan disajikan di awal pembelajaran.
- b) Permasalahan biasanya berupa *unstructured real-world problem*.
- c) Permasalahan yang disajikan membutuhkan berbagai perspektif sudut pandangan. Penggunaan pengetahuan lintas disiplin (berbagai mata pelajaran atau berbagai topik) adalah fitur kunci dalam PBL.
- d) Permasalahan menantang bagi pengetahuan, sikap dan kompetensi siswa.

- e) *Self-directed learning* adalah yang utama.
- f) Memanfaatkan berbagai sumber pengetahuan. Penggunaan dan evaluasi sumber daya informasi merupakan proses penting dalam PBL.
- g) *Learning is collaborative, communicative and cooperative.*
- h) Pengembangan penyelidikan dan keterampilan pemecahan masalah sama pentingnya dengan perolehan pengetahuan untuk solusi dari masalah.
- i) Penutupan dalam proses PBL meliputi sintesis dan integrasi belajar.
- j) PBL juga diakhiri dengan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.

e. Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran PBL memiliki kelebihan dan kekurangan. Menurut Warsono & Hariyanto (2013: 152) ada beberapa kelebihan dan kekurangan model pembelajaran PBL, adapun kelebihan yaitu

- a) Membuat siswa lebih aktif.
- b) Dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.
- c) Menimbulkan ide-ide baru.
- d) Dapat meningkatkan keakraban dan kerjasama.
- e) Pembelajaran ini membuat pendidikan di sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan.

Sedangkan kekurangan pada model pembelajaran PBL adalah:

- a) Model pembelajaran PBL biasa dilakukan secara berkelompok sehingga membuat siswa yang malas semakin malas.
- b) Siswa merasa guru tidak pernah menjelaskan karena model pembelajaran ini menuntut siswa yang lebih aktif.
- c) Membutuhkan banyak waktu dan pendanaan.
- d) Sangat memerlukan kemampuan dan keterampilan guru untuk menentukansuatu masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berpikir anak.
- e) Pembelajaran berdasarkan masalah memerlukan berbagai sumber untuk memecahkan masalah, merupakan kesulitan tersendiri bagi siswa.

2. Berpikir Kreatif

a. Pengertian Berpikir

Berbicara mengenai kemampuan berpikir kreatif terlebih dahulu akan dijelaskan sepintas tentang definisi berpikir itu sendiri. Berpikir merupakan suatu kemampuan mental yang ada di dalam setiap individu. Berpikir menurut Kamus Bahasa Indonesia (2002: 872) adalah menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan atau memutuskan sesuatu.

Menurut Yuli (2009) berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Sedangkan menurut Ruggiero (Yuli, 2009:

11) mengartikan berpikir adalah suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat keputusan dan memenuhi hasrat keinginan (*fulfil a destre to understand*). Pendapat ini menunjukkan bahwa ketika seseorang merumuskan suatu masalah maka ia melakukan suatu aktivitas berpikir.

b. Pengertian Berpikir Kreatif

Tidak dapat dipungkiri bahwa kehidupan di era globalisasi sekarang ini telah membawa siswa dan anak-anak, umumnya yang hidup di daerah perkotaan, pada pemanjaan berbagai kebutuhan hidup yang serba *instant*. Menurut Nurina (2007:16) jika hal ini tidak disikapi dan diantisipasi sedini mungkin, tidak menutup kemungkinan akan menjadikan salah satu penyebab terhambatnya perkembangan kreativitas mereka.

R. J. Swartz dan D. N. Perkins (Hassoubah, 2008: 35) mengatakan bahwa berpikir yang baik atau lebih baik dapat dikonseptualisasikan dari tingkah laku yang ditunjukkan seseorang. Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa berpikir baik akan menunjukkan seseorang dapat membuat kesimpulan yang terpercaya, memiliki wawasan yang luas, membuat keputusan yang bijak, menghasilkan produk yang baik, dan penemuan yang kreatif.

Menurut Ruseffendi (Fatimah, 2008: 15) manusia yang berpikir kreatif adalah manusia yang selalu ingin tahu, fleksibel, awas dan sensitif terhadap reaksi dan kekeliruan, mengemukakan pendapat dengan teliti dan penuh keyakinan, tidak tergantung pada orang lain, tidak begitu saja

menerima suatu pendapat, dan kadang-kadang susah diperintah. Jadi orang kreatif itu tidak hanya cerdas dan berbakat khusus saja, selain itu manusia kreatif berbeda dengan manusia rajin karena manusia rajin belum tentu cerdas.

Sedangkan menurut Coleman dan Hammen (Megalia 2010: 12) berpikir kreatif adalah pola yang mampu menghasilkan metode baru, konsep baru, pemahaman baru, penemuan baru, dan karya baru. Dalam berpikir kreatif ada juga yang disebut kreativitas. Kreativitas seringkali diartikan sebagai mewujudkan atau menciptakan sesuatu dari yang tidak ada menjadi ada. Dengan kata lain kreativitas adalah produk dari berpikir kreatif.

Menurut Munandar (1994: 34) mengemukakan bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk membentuk kombinasi baru, berdasarkan data atau informasi, atau unsur-unsur yang sudah ada atau sudah dikenal sebelumnya yaitu semua pengalaman dan pengetahuan yang telah diperoleh seseorang selama kehidupan baik di lingkungan sekolah, keluarga maupun dari lingkungan masyarakat. Sedangkan menurut Suryadi (2005: 26) mengatakan bahwa kreativitas berdasarkan hasil dari penelitian para ahli, pada akhirnya mereka mengemukakan bahwa kreativitas merupakan hasil aktivitas mental yang melibatkan komponen-komponen otak.

Kreativitas itu sendiri muncul sebagai akibat dari terjadinya aktivitas mental yang meliputi aspek pengetahuan, imajinasi logika,

intuisi kemunculan idea tak terduga dan evaluasi konstruktif untuk mengungkapkan hubungan-hubungan baru antara idea dan objek tertentu.

Dari pendapat yang telah dipaparkan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pada intinya kreativitas merupakan kemampuan seseorang untuk menciptakan sesuatu yang baru dan merupakan hasil kombinasi dari beberapa data atau informasi yang diperoleh sebelumnya terwujud dalam suatu gagasan atau karyanya. Munandar (Wulansari, 2009: 36) mengemukakan ciri-ciri pribadi yang kreatif yaitu: imajinatif, mempunyai minat yang luas, mandiri dalam berpikir, penuh energi, percaya diri, berani mengambil resiko, dan berani dalam pendirian dan keyakinan.

c. Ciri-Ciri Berpikir Kreatif

Menurut Wicoff (Rizki, 2010: 28), individu yang kreatif membawa makna atau tujuan baru dalam suatu tugas, menemukan penggunaan baru, menyelesaikan masalah atau memberikan nilai tambah atau keindahan.

Munandar (Wulansari, 2009: 36) mengemukakan ciri-ciri pribadi yang kreatif yaitu: imajinatif, mempunyai minat yang luas, mandiri dalam berpikir, penuh energi, percaya diri, berani mengambil resiko, dan berani dalam pendirian dan keyakinan. Adapun yang termasuk ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif menurut Munandar (Megalia, 2010: 14) sebagai berikut:

1) *Fluency* (keterampilan berpikir lancar)

a) Definisi

- Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan.
- Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal.
- Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

b) Perilaku

- Mengajukan pertanyaan.
- Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan.
- Mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah.
- Bekerja dengan cepat.
- Dapat dengan cepat melihat kesalahan atau kekurangan pada suatu objek atau situasi.

2) *Flexibility* (keterampilan berpikir luwes)

a) Definisi

- Menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi.
- Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda.
- Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda.
- Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.

b) Perilaku

- Memberikan macam-macam interpretasi terhadap suatu gambar, cerita atau masalah.
- Menerapkan suatu konsep atau asas dengan cara yang berbeda-beda.
- Jika diberi suatu masalah biasanya memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk memecahkannya.

3) *Originality* (keterampilan berpikir orisinal)

a) Definisi

- Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik.
- Memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri.
- Mampu membuat kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.

b) Perilaku

- Memikirkan masalah-masalah atau hal-hal yang tidak pernah terpikirkan oleh orang lain.
- Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru.
- Memiliki cara berpikir lain daripada yang lain.
- Lebih senang mensintesis daripada menganalisis situasi.

4) *Elaboration*

a) Definisi

- Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk.
- Menambahkan atau memperinci detail-detail dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga lebih menarik.

b) Perilaku

- Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci.
- Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain.
- Mencoba menguji detail-detail untuk melihat arah yang akan ditempuh.
- Mempunyai rasa keindahan yang kuat sehingga tidak puas dengan penampilan yang kosong atau sederhana.
- Menambahkan garis-garis atau warna-warna dan detail-detail terhadap gambarnya sendiri atau orang lain.
- Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci.

5) Keterampilan Mengevaluasi

a) Definisi

- Menentukan patokan evaluasi sendiri dan menentukan apakah suatu pertanyaan benar, suatu rencana sehat atau suatu tindakan bijaksana.
- Mampu mengambil keputusan terhadap situasi yang terbuka
- Tidak hanya mencetuskan gagasan tetapi juga melaksanakannya.

b) Perilaku

- Memberikan pertimbangan atas dasar sudut pandangnya sendiri.
- Menganalisis masalah atau penyelesaian secara kritis dengan selalu menanyakan “mengapa?”
- Mempunyai alasan yang dapat dipertanggungjawabkan untuk mencapai suatu keputusan.
- Pada waktu tertentu tidak menghasilkan gagasan tetapi menjadi peneliti atau penilai yang kritis.
- Merancang suatu rencana kerja dari gagasan-gagasan yang tercetus.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian berpikir kreatif adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan dan menyelesaikan masalah dan dapat menciptakan ide, gagasan, cara metode, dan proses yang baru dan inovatif dengan

indikatornya adalah *fluency*, *flexibility*, *originality*, *elaboration*, dan evaluasi.

3. Hakikat Belajar Matematika

Belajar adalah suatu aktivitas yang sengaja dilakukan oleh individu agar terjadi perubahan kemampuan diri, dengan belajar anak yang tadinya tidak mampu melakukan sesuatu, menjadi mampu melakukan sesuatu itu, atau anak yang tadinya tidak terampil menjadi terampil.

Ada beberapa definisi belajar yang dikemukakan oleh para ahli. Menurut Gagne (Kokom Komalasari, 2013: 2) mendefinisikan belajar sebagai suatu proses perubahan tingkah laku yang meliputi perubahan kecenderungan manusia seperti sikap, minat, atau nilai dan perubahan kemampuannya yakni peningkatan kemampuan untuk melakukan berbagai jenis performance (kinerja). Menurut Sunaryo (Kokom Komalasari, 2013: 2) belajar merupakan suatu kegiatan di mana seseorang membuat atau menghasilkan suatu perubahan tingkah laku yang ada pada dirinya dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Berdasarkan uraian diatas, maka disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diperoleh dalam jangka waktu yang lama dan dengan syarat bahwa perubahan yang terjadi tidak disebabkan oleh adanya kematangan ataupun perubahan sementara karena suatu hal. Hakikat belajar matematika juga merupakan suatu aktivitas mental untuk memahami artidan hubungan-hubungan serta simbol-simbol dan logika

kemudian diterapkannya ke dalam yang nyata. Jadi dalam hal ini, pada hakikatnya belajar matematika merupakan suatu proses seseorang dalam memahami arti hubungan-hubungan serta simbol-simbol dan logika kemudian diterapkan kepada yang nyata sehingga tiap individu akan optimal dalam mencapai tingkat kedewasaan dan dapat hidup sebagai anggota masyarakat. Belajar matematika juga merupakan proses memperoleh pengetahuan baru yang dilakukan siswa dengan membangun dari pengalaman/pengetahuan siswa sehingga belajar menjadi lebih bermakna.

4. Hakikat Matematika

Kata matematika berasal dari bahasa latin matematika yang mulanya diambil dari perkataan Yunani mathematike yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal katanya mathema yang berarti pengetahuan dan ilmu. Kata mathematike berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu mathein atau mathenein yang artinya belajar (berpikir). Jadi, berdasarkan asal katanya Matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar).

Berdasarkan kurikulum 2004 matematika adalah studi tentang bahan-bahan yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, bahwa konsep kebenaran diperoleh sebagai konsekuensi logis dari kebenaran diterima sebelumnya bahwa hubungan antara konsep matematika dalam yang sangat kuat dan jelas. Berdasarkan kurikulum 2016 matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern,

memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mempromosikan kekuatan pikiran manusia. Albert Einstein menyatakan bahwa sejauh hukum matematika mengacu pada realitas, mereka tidak yakin, dan sejauh mereka yakin mereka tidak mengacu pada realitas.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hakikat matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antar bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan untuk menyelesaikan masalah mengenai bilangan dengan objek abstrak yang diatur secara logis yang didapat dengan berpikir

5. Penelitian Relevan

Beberapa penelitian tentang Model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah (PBL) yang diterapkan dalam usaha meningkatkan hasil belajar siswa, di antaranya:

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Tiar Ayu Kuntari (2015) dengan judul *“Pengaruh Model Problem-Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Dan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII SMP Di Kecamatan Mergangsan Yogyakarta”*.
- b. Penelitian yang dilakukan oleh Lenra Malau (2015) dengan judul *“Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Pada Materi Prisma Dan Limas Kelas VIII SMP Negeri 35 Medan”*.
- c. Penelitian yang dilakukan oleh Tomi Utomo dkk. (2013) dengan judul *“Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based*

Learning) Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (Siswa Kelas VIII Semester Gasal SMPN 1 Sumbermalang Kabupaten Situbondo Tahun Ajaran 2012/2013)''.

B. Kerangka Pikir

Kemampuan untuk meningkatkan berpikir kritis, kreatif, dan logis siswa terhadap mata pelajaran Matematika, maka guru harus mampu untuk memilih teknik yang sesuai yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar di kelas sehingga terbentuk suasana belajar yang menguntungkan bagi siswa.

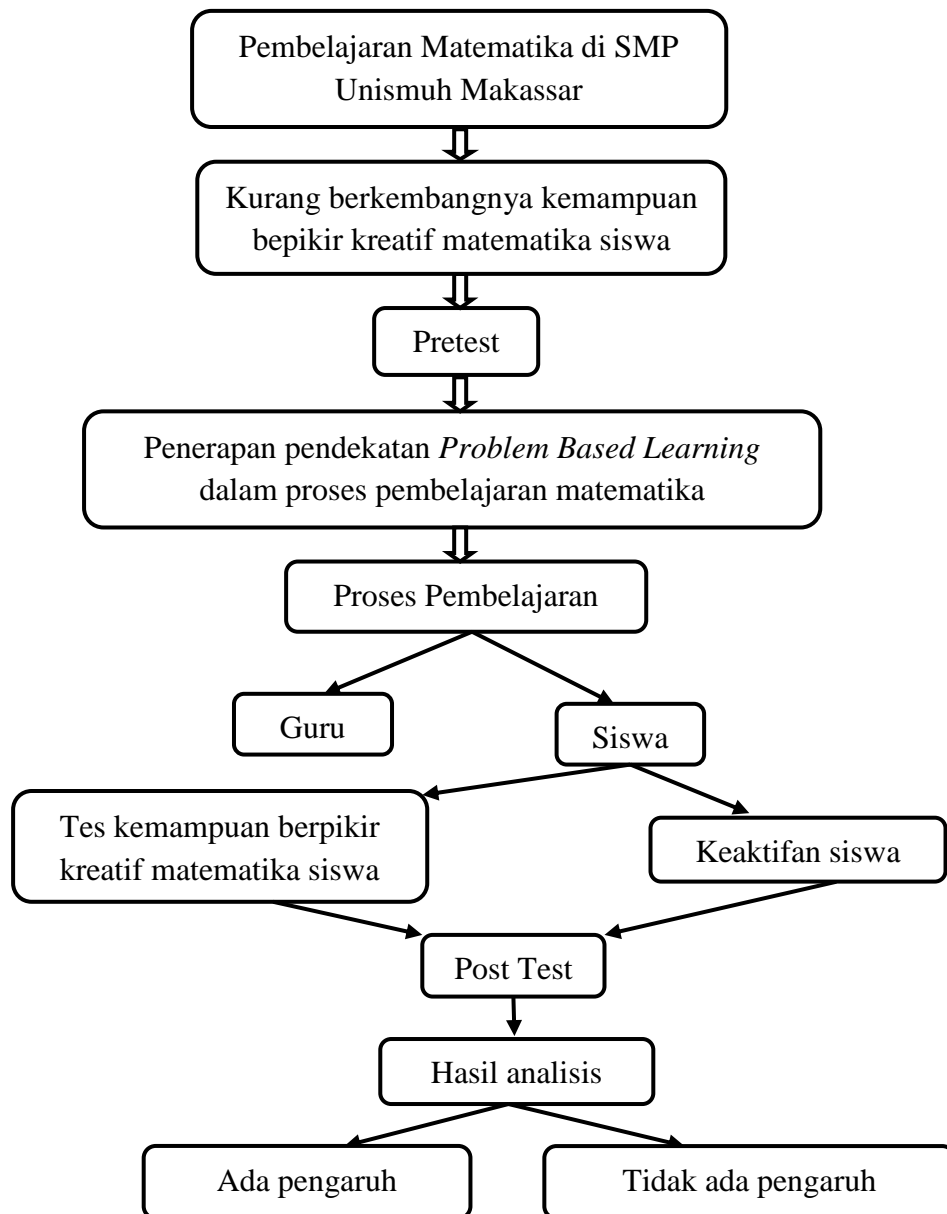
Menurut Ruseffendi (Fatimah, 2008: 15) manusia yang berpikir kreatif adalah manusia yang selalu ingin tahu, fleksibel, awas dan sensitif terhadap reaksi dan kekeliruan, mengemukakan pendapat dengan teliti dan penuh keyakinan, tidak tergantung pada orang lain, tidak begitu saja menerima suatu pendapat, dan kadang-kadang susah diperintah.

Banyak teknik yang dapat digunakan, dan salah satunya adalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* merupakan salah satu pendekatan yang efektif untuk meningkatkan proses berpikir kreatif matematis siswa.

Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* terhadap peningkatan berpikir kreatif matematis siswa. Pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* dapat memfasilitasi

berkembangnya aktivitas yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, karena siswa diberikan kesempatan untuk mengemukakan gagasan atau ide-ide baru dalam menyelesaikan suatu masalah.

Berdasarkan uraian di atas diharapkan pembelajaran matematika yang menerapkan pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.



Gambar 1. Bagan Kerangka Pikir

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan hipotesis dalam penelitian yang bertujuan untuk menjawab permasalahan apakah pendekatan berpengaruh terhadap berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII SMP Unismuh Makassar, rumusan hipotesis tersebut adalah:

“Ada pengaruh pendekatan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP Unismuh Makassar”

Statistik Uji:

$$H_0 : \mu_\beta < 0 \quad \text{melawan} \quad H_1 : \mu_\beta > 0$$

Atau :

H_0 : Tidak ada pengaruh pendekatan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP Unismuh Makassar

H_1 : Ada pengaruh pendekatan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP Unismuh Makassar

Keterangan:

$$\mu_\beta = \mu_2 - \mu_1, \text{ di mana :}$$

μ_1 = Rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis sebelum diajar dengan pendekatan *Problem Based Learning*.

μ_2 = Rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis setelah diajar dengan pendekatan *Problem Based Learning*.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Dalam penelitian ini melibatkan satu kelompok, yaitu kelompok eksperimen (percobaan) yang diajar dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk *One Group Pretes-Posttes Design*.

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah pendekatan *Problem Based Learning*. Variabel terikat meliputi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

B. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Unismuh Makassar, yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah seluruh siswa kelas VIII sebanyak 64 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil melalui cara-cara tertentu yang juga memiliki karakteristik tertentu. Sampel yang diambil

dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *Simple Random Sampling* karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. (Sugiyono, 2014:120).

C. Definisi Operasional Variabel

Agar tidak terjadi pendefinisian yang berbeda mengenai istilah – istilah yang terdapat dalam laporan penelitian ini, berikut ini akan diuraikan definisi operasional beberapa istilah penting yang digunakan:

1. Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menyajikan suatu masalah yang mengandung penyelidikan. Siswa menganalisa permasalahan tersebut kemudian menemukan solusi pemecahan masalah. Seperti yang dinyatakan oleh Riyanto (2010: 283) bahwa *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.
2. Berpikir kreatif adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah yang didasari data dan informasi yang tersedia, yang penekanannya pada kuantitas (Herisyanti, 2007 : 17).

D. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap maka dibuatlah instrumen penelitian yang meliputi instrumen tes dan non tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2010: 193).

Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan adalah data hasil tes tertulis yang berbentuk soal essay. Soal tes merupakan soal uraian yang memiliki kriteria soal berfikir kreatif yang mengacu pada aspek kemampuan berfikir kreatif. Adapun aspek kemampuan berpikir yang diukur dalam penelitian ini adalah kelancaran (*fluency*) dan keluwesan (*flexibility*).

Untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa setelah dilakukan tes berpikir kreatif, maka digunakan penjenjangan kemampuan berpikir kreatif siswa sesuai dua komponen dari berpikir kreatif (Kelancaran dan Keluwesan) tersebut yang dikembangkan oleh Siswono dalam Feri Ferdiansyah (2011). Pengembangannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK):

(TKBK)	Karakteristik Tingkat kemampuan Berpikir Kreatif
TKBK 4 (Sangat Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah.
TKBK 3 (Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan atau fleksibilitas atau kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah.
TKBK 2 (Cukup Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan atau fleksibilitas dalam memecahkan masalah.
TKBK 1 (Kurang Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan, dalam memecahkan masalah.
TKBK 0 (Tidak Kreatif)	Siswa tidak mampu menunjukkan kedua aspek berpikir kreatif.

Kriteria penskoran menggunakan skor rubrik yang dimodifikasi dari Bosch yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Kemampuan Berfikir Kreatif Matematika

Kemampuan yang diukur	Skor	Respon Siswa
Kemampuan kelancaran (<i>fluency</i>)	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang tidak relevan pada penyelesaian permasalahan yang diberikan
	1	Memberikan sebuah jawaban yang relevan dengan masalah tetapi penyelesaiannya kurang jelas
	2	Memberikan sebuah jawaban yang relevan dengan masalah dan penyelesaiannya jelas
	3	Memberikan dua atau lebih jawaban yang relevan dengan masalah tetapi penyelesaiannya kurang jelas
	4	Memberikan dua atau lebih jawaban yang relevan dengan masalah tetapi penyelesaiannya lengkap, jelas dan benar
Kemampuan keluwesan (<i>flexibility</i>)	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah
	1	Memberikan jawaban hanya dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah
	2	Memberikan jawaban dengan satu cara dan sesuai dengan proses perhitungan sehingga hasilnya benar

	3	Memberikan jawaban dengan dua cara atau lebih (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
	4	Memberikan jawaban dengan dua cara atau lebih (beragam), proses perhitungan dan hasilnya beragam

Sumber: Hancock (1995) dan Bosh (Rosita, 2012) dalam Ummul Huda (2014)

(Sumber: *Febrianita, 2010: 44*)

2. Lembar Observasi

Suherman (2003:62) mendefinisikan bahwa observasi adalah teknik evaluasi non tes yang menginventarisasikan data sikap dan kepribadian siswa dalam kegiatan belajar yang dilakukan dengan mengamati kegiatan dan perilaku siswa secara langsung dan bersifat relatif.

Observasi ini bertujuan untuk memperoleh data tentang proses pembelajaran dengan harapan hal-hal yang tidak teramati oleh peneliti dapat ditemukan dengan menggunakan lembar observasi. Yang diamati dalam observasi ini adalah sikap siswa dalam.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan pada setiap kegiatan siswa dan situasi yang berkaitan dengan penelitian menggunakan instrumen berupa soal pretes, postes, dan lembar observasi.

Analisis data kuantitatif dimaksudkan untuk dapat menganalisis pretes dan postes setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning*. Data hasil tes kemampuan berpikir

kreatif matematis siswa dilakukan secara kuantitatif menggunakan bantuan *SPSS 16.0* dan *Microsoft Excel 2016*.

F. Teknik Analisis Data

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara yaitu dengan memberikan tes kemampuan matematis awal siswa untuk kelas eksperimen, memberikan tes (*pretest* dan *posttest*) dan lembar observasi.

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, aktivitas siswa selama pembelajaran, dan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran. Analisis deskriptif bertujuan untuk melihat gambaran suatu data secara umum.

a) Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan pendekatan *Problem Based Learning* antara sebelum dan sesudah pembelajaran

Analisis deskriptif digunakan untuk menghitung ukuran pemusatan dari data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi.

$$\text{Gain Ternormalisasi } (g) = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Keterangan:

g = gain ternormalisasi

$$S_{\text{pre}} = \text{skor pretes}$$

$$S_{\text{pos}} = \text{skor postes}$$

$$S_{\text{ideal}} = \text{skor maksimum ideal}$$

Tingkat perolehan *gain score* ternormalisasi di kategorikan dalam tiga kategori, yaitu:

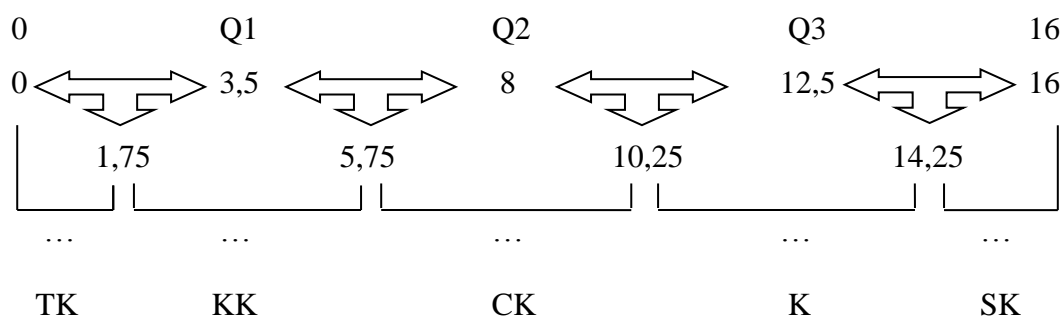
Tabel 3. 3 Kriteria Indeks *Gain*

$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Data kemampuan berpikir kreatif siswa dianalisis menggunakan statistik deskriptif yaitu skor rata-rata. Data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dilakukan secara kuantitatif menggunakan bantuan program *SPSS versi 16.0* dan *Microsoft Office Excel 2007*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata skor hasil pretes dan postes.
2. Menghitung Standar Deviasi pretest dan posttest.
3. Melakukan uji normalitas untuk mengetahui kenormalan data skor pretes dan postes
4. Untuk pengkategorian kemampuan berpikir kreatif matematika siswa digunakan statistika 5 serangkai, yaitu:

Pengkategorian kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dengan statistika 5 serangkai:



Sehingga diperoleh skor pengkategorian kemampuan berpikir kreatif matematika siswa sebagai berikut:

Tabel 3.4. Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika

Skor	Kategori
$14,25 \leq TKBK \leq 16$	Sangat Kreatif (SK)
$10,25 \leq TKBK < 14,25$	Kreatif (K)
$5,75 \leq TKBK < 10,25$	Cukup Kreatif (CK)
$1,75 \leq TKBK < 5,75$	Kurang Kreatif (KK)
$0 \leq TKBK < 1,75$	Tidak Kreatif (TK)

5. Untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa dengan pendekatan *open ended* antara sebelum dan sesudah pembelajaran yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Gain Ternormalisasi } (g) = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

6. Jika sebaran data normal, akan dilakukan uji gain ternormalisasi dan selanjutnya uji hipotesis dengan menggunakan uji *t paired samples test* atau dua sampel dependen pada kemampuan berpikir kreatif siswa.
7. Bilamana data yang berdistribusi tidak normal, maka pengujiannya menggunakan uji non parametrik pengganti uji-*t* yaitu uji Mann-

Whitney U-Test atau uji Wilcoxon karena uji Wilcoxon merupakan perbaikan dari uji-t (Muhammad Arif Tiro dan Sukarna, 2013).

b) Aktivitas siswa dalam pembelajaran

Data hasil pengamatan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dengan melihat rata-rata aktivitas hasil pengamatan. Artinya tingkat aktivitas siswa dihitung dengan cara menjumlah nilai tiap aspek kemudian membaginya dengan banyak aspek yang dinilai.

Data hasil pengamatan aktivitas siswa yang diambil dari lembar observasi dianalisis dengan menentukan frekuensi dan persentase frekuensi yang dipergunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran matematika.

Langkah-langkah analisis aktivitas siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan frekuensi hasil pengamatan aktivitas siswa untuk setiap indikator dalam satu kali pertemuan.
- 2) Menentukan rata-rata hasil pengamatan aktivitas siswa untuk setiap indikator.
- 3) Mencari persentase frekuensi setiap indikator dengan membagi besarnya rata-rata dengan jumlah siswa, kemudian dikalikan 100%.

$$P_a = \frac{\sum T a}{\sum T} \times 100\%$$

keterangan:

P_a : persentase frekuensi aktivitas siswa indikator

T_a : banyaknya rata-rata aktivitas siswa indikator

T : jumlah siswa

4) Mencari rata-rata persentase aktivitas siswa.

Indikator keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran matematika.

2. Analisis Statistik Inferensial

Sugiyono (2008) menyatakan bahwa “ Statistik Inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Teknik ini dimaksudkan untuk pengujian hipotesis penelitian. Sebelum melakukan pengujian hipotesis penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji gain. Karena asumsi kenormalan dan kehomogenitas varians terpenuhi, maka untuk menguji hipotesis dilakukan uji-*t*. Adapun proses analisis uji hipotesis dilakukan dengan computer menggunakan program *SPSS 20 for windows*

a) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan langkah awal dalam menganalisis data secara spesifik. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Untuk pengujian tersebut digunakan uji *Homogeneity of Variances (Levene Statistic)* dengan menggunakan taraf signifikan 5% atau 0,05, dengan syarat:

Jika $P_{\text{value}} \geq \alpha = 0,05$ maka distribusinya adalah normal

Jika $P_{\text{value}} < \alpha = 0,05$ maka distribusinya adalah tidak normal

b) Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui dugaan sementara yang telah dipaparkan pada bab II

“Ada pengaruh pendekatan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP Unismuh Makassar”

Statistik Uji:

$H_0 : \mu_\beta < 0$ melawan $H_1 : \mu_\beta > 0$

Atau :

H_0 : Tidak ada pengaruh pendekatan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP Unismuh Makassar

H_1 : Ada pengaruh pendekatan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP Unismuh Makassar

Keterangan:

$\mu_\beta = \mu_2 - \mu_1$, di mana :

μ_1 = Rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis sebelum diajar dengan pendekatan *Problem Based Learning*.

μ_2 = Rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis setelah diajar dengan pendekatan *Problem Based Learning*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada BAB ini disajikan analisis data mengenai pengaruh pendekatan *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP Unismuh Makassar. Perhitungan statistika dalam analisis data menggunakan bantuan program *SPSS versi 20* dan *Microsoft Office Excel 2013*. Berikut ini disajikan hasil pengujian hipotesis, analisis data beserta pembahasannya.

A. Hasil Penelitian

Kelas yang disarankan oleh guru bidang studi matematika kelas VIII SMP Unismuh Makassar untuk dijadikan kelas penelitian yaitu kelas VIII A dengan pertimbangan mengenai jumlah siswa, dan lain sebagainya.

Data kuantitatif diperoleh melalui hasil pretes dan postes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII A SMP Unismuh Makassar, di mana pretes kemampuan berpikir kreatif diadakan sebelum pembelajaran menggunakan pendekatan *problem based learning* diberikan yang tujuannya untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Sedangkan posttest kemampuan berpikir kreatif diadakan setelah siswa memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem based learning* yang tujuannya untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah diberikan perlakuan. Pengaruh penerapan pendekatan *problem based learning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII A dapat dilihat dari skor *gain* ternormalisasi (N-gain).

1. Hasil Analisis Deskriptif

Analisis statistik deskriptif dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik subjek penelitian sebelum dan sesudah pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan *problem based learning*. Berikut disajikan gambaran umum data hasil pretest, posttest dan nilai gain dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

a. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sebelum Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning*

Data hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum diterapkan pendekatan *problem based learning* pada siswa kelas VIII A SMP Unismuh Makassar disajikan secara lengkap pada lampiran D, selanjutnya analisis deskriptif terhadap nilai tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum penerapan pendekatan *problem based learning* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Statistik Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII A SMP Unismuh Makassar Sebelum Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning*

Statistik	Nilai
Banyak Data	25
Skor Ideal	16
Skor Terendah	1
Skor Tertinggi	13
Rentang Skor	12
Rata-rata Skor	6,76
Standar Deviasi	3,1

Pada tabel 4.1 di atas dapat dilihat bahwa skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII A SMP Unismuh Makassar sebelum proses pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *problem based learning* adalah 6,76 dari skor ideal 16 yang mungkin dicapai siswa dengan standar deviasi 3,1. Skor yang dicapai siswa tersebut dari skor terendah 1 sampai dengan skor tertinggi 13 dengan rentang skor 12. Jika kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dikelompokkan kedalam 5 kategori maka dapat diperoleh distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas Viii A Smp Unismuh Makassar Sebelum Diterapkan Pendekatan *Problem Based Learning*

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	$14,25 \leq TKBK \leq 16$	Sangat Kreatif	-	-
2	$10,25 \leq TKBK < 14,25$	Kreatif	3	12
3	$5,75 \leq TKBK < 10,25$	Cukup Kreatif	18	72
4	$1,75 \leq TKBK < 5,75$	Kurang Kreatif	3	12
5	$0 \leq TKBK < 1,75$	Tidak Kreatif	1	4
Jumlah			25	100

Pada tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa dari 25 siswa kelas VIII A SMP Unismuh Makassar, siswa yang memperoleh kategori kreatif sebanyak 3 orang atau 12% dari jumlah siswa, 18 orang termasuk dalam kategori cukup kreatif atau 72% dari jumlah siswa, 3 orang termasuk kategori kurang kreatif atau 12% dari jumlah siswa, dan 1 orang termasuk kategori tidak kreatif atau 4% dari jumlah siswa.

Berdasarkan deskripsi diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa setelah skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebesar 6,76 dikonversi ke dalam 5 kategori di atas , maka skor rata-rata berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII A SMP Unismuh Makassar sebelum diajar dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* umumnya berada pada kategori cukup kreatif.

b. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif matematis Siswa Setelah Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning*

Data hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah diterapkan pendekatan *problem based learning* pada siswa kelas VIII A SMP Unismuh Makassar disajikan secara lengkap pada lampiran D, selanjutnya analisis deskriptif terhadap nilai tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah penerapan pendekatan *problem based learning* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Statistik Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII A SMP Unismuh Makassar Setelah Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning*

Statistik	Nilai
Banyak Data	25
Skor Ideal	16
Skor Terendah	8
Skor Tertinggi	16
Rentang Skor	8
Rata-rata Skor	12,68
Standar Deviasi	2,2

Pada tabel 4.3 di atas dapat dilihat bahwa skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII A SMP Unismuh Makassar setelah proses pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *problem based learning* adalah 12,68 dari skor ideal 16 yang mungkin dicapai siswa dengan standar deviasi 2,2. Skor yang dicapai siswa tersebut dari skor terendah 8 sampai dengan skor tertinggi 16 dengan rentang skor 8. Jika kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dikelompokkan ke dalam 5 kategori maka dapat diperoleh distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII A SMP Unismuh Makassar Setelah Diterapkan Pendekatan *Problem Based Learning*

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	$14,25 \leq TKBK \leq 16$	Sangat Kreatif	6	24
2	$10,25 \leq TKBK < 14,25$	Kreatif	15	60
3	$5,75 \leq TKBK < 10,25$	Cukup Kreatif	4	16
4	$1,75 \leq TKBK < 5,75$	Kurang Kreatif	-	-
5	$0 \leq TKBK < 1,75$	Tidak Kreatif	-	-
Jumlah			25	100

Pada tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa dari 25 siswa kelas VIII A SMP Unismuh Makassar, siswa yang memperoleh kategori sangat kreatif sebanyak 6 siswa atau 24% dari jumlah siswa, 15 orang termasuk dalam kategori kreatif atau 60% dari jumlah siswa, dan 4 orang termasuk kategori cukup kreatif atau 16% dari jumlah siswa.

Berdasarkan deskripsi diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa setelah skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebesar 12,68 dikonversi ke dalam 5 kategori di atas , maka skor rata-rata berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII A SMP Unismuh Makassar setelah diajar dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* umumnya berada pada kategori kreatif.

c. Deskripsi *Normalized Gain* atau Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Setelah Diterapkan Pendekatan *Problem Based Learning*

Data pretest dan posttest siswa dihitung dengan menggunakan rumus *normalized gain*. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah diterapkan pendekatan *problem based learning* pada pembelajaran matematika. Data gain kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah diterapkan pendekatan *problem based learning* pada siswa kelas VIII A SMP Unismuh Makassar disajikan secara lengkap pada lampiran D, selanjutnya analisis deskriptif terhadap gain kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah penerapan pendekatan *problem based learning* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Statistik Skor Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII A SMP Unismuh Makassar Setelah Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning*

Statistik	Nilai
Banyak Data	25
Skor Ideal	16
Skor Terendah	0,14
Skor Tertinggi	1
Rentang Skor Gain	0,86
Rata-rata Skor Gain	0,65
Standar Deviasi	0,23

Pada tabel 4.5 di atas dapat dilihat bahwa skor rata-rata gain kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII A SMP Unismuh Makassar setelah proses pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *problem based learning* adalah 0,65 dari skor ideal 16 yang mungkin dicapai siswa dengan standar deviasi 0,23. Skor gain yang dicapai siswa tersebut dari skor terendah 0,14 sampai dengan skor tertinggi 1 dengan rentang skor gain 0,86.

Selanjutnya data peningkatan (gain) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah diterapkan pendekatan *problem based learning* (posttest) dikategorikan berdasarkan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Deskripsi Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Setelah Diterapkan Pendekatan *Problem Based Learning*

Skor Gain Ternormalisasi	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$g \geq 0,7$	Tinggi	12	48
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	11	44
$g < 0,3$	Rendah	2	8
Jumlah		25	100

Berdasarkan tabel 4.6 di atas dapat dilihat bahwa ada 12 siswa atau 48% dari jumlah siswa yang nilai gainnya berada pada skor $g \geq 0,7$ yang artinya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berada pada kategori tinggi, 11 siswa atau 44% dari jumlah siswa yang nilai gainnya berada pada skor $0,3 \leq g < 0,7$ yang artinya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berada pada kategori sedang, dan 2 siswa atau 8% dari jumlah siswa yang nilai gainnya berada pada skor $g < 0,3$ yang artinya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berada pada kategori rendah. Jika rata-rata gain ternormalisasi siswa sebesar 0,65 dikonversi kedalam 3 kategori diatas, maka rata-rata gain ternormalisasi siswa berada pada skor $0,3 \leq g < 0,7$. Itu artinya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII A SMP Unismuh Makassar setelah diterapkan pendekatan *problem based learning* umumnya berada pada kategori sedang.

d. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa dalam Mengikuti Pembelajaran

Hasil pengamatan aktivitas siswa dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* selama 3 kali pertemuan dinyatakan dalam persentase (Lampiran D). Berdasarkan analisis tersebut dapat dilihat bahwa aktivitas aktif siswa yaitu siswa yang hadir pada saat proses pembelajaran berlangsung pada pertemuan ke- 2, 3, dan 4 sebanyak 25 siswa dengan rata-rata persentase adalah 100%. Siswa yang mendengarkan atau memperhatikan penjelasan guru selama proses pembelajaran pada pertemuan ke- 2 sebanyak 23 siswa sedangkan pertemuan ke- 3 dan 4 sebanyak 25 siswa dengan rata-rata persentase adalah 97%. Siswa yang mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami pada pertemuan ke-2 sebanyak 12 siswa, pertemuan ke- 3 sebanyak 16 siswa, dan pertemuan ke-3 sebanyak 19 siswa dengan rata-rata persentase adalah 63%. Siswa yang mengerjakan lembar kerja siswa (LKS) pada pertemuan ke-2, 3, dan 4 sebanyak 25 siswa dengan rata-rata persentase adalah 100%. Siswa yang bekerja sama dalam mengerjakan lembar kerja siswa (LKS) pada pertemuan ke-2 sebanyak 20 siswa, pertemuan ke-3 sebanyak 21 siswa, dan pertemuan ke-3 sebanyak 24 siswa dengan rata-rata persentase adalah 87%. Siswa yang meminta bimbingan/bantuan dalam mengerjakan lembar kerja siswa (LKS) pada pertemuan ke-2 sebanyak 15 siswa, pertemuan ke-3 sebanyak 20 siswa, dan pertemuan ke-4 sebanyak 22 siswa dengan rata-

rata persentase adalah 76%. Siswa yang memberanikan diri mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas pada pertemuan ke-2 sebanyak 10 siswa, pertemuan ke-3 sebanyak 13 siswa, dan pertemuan ke-4 sebanyak 15 siswa dengan rata-rata persentase adalah 51%. Sehingga rata-rata persentase aktivitas aktif siswa melalui penerapan pendekatan *Problem Based Learning* adalah 82%.

Berdasarkan analisis (Lampiran D) juga dapat dilihat bahwa rata-rata persentase aktivitas pasif siswa adalah 12% dimana siswa yang melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran (tidak memperhatikan penjelasan guru, mengantuk, tidur, mengganggu teman, dan keluar masuk ruangan) pada pertemuan ke-2 sebanyak 5 siswa, pertemuan ke-3 sebanyak 3 siswa, dan pertemuan ke-4 sebanyak 2 siswa dengan rata-rata persentase adalah 12%.

Dari deskripsi di atas, aktivitas siswa melalui penerapan pendekatan *Problem Based Learning* dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria aktivitas siswa secara klasikal $\geq 70\%$ siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

2. Hasil Analisis Inferensial

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dikemukakan pada bab II. Sebelum dilakukan uji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebagai uji prasyarat.

Berdasarkan hasil perhitungan komputer dengan bantuan program *SPSS versi 20* diperoleh hasil sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretest	,232	25	,001	,928	25	,079
Posttest	,141	25	,200*	,948	25	,223
Gain	,087	25	,200*	,961	25	,434

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

^Kriteria pengujiannya adalah: Terdistribusi normal jika $\text{sig} \geq 0,05$

Tidak terdistribusi normal jika $\text{sig} < 0,05$

Dari perolehan data di atas maka diperoleh sig Pretest = 0,079, maka data tersebut terdistribusi normal karena $0,079 > 0,05$, sig Posttest = 0,223, maka data tersebut terdistribusi normal karena $0,223 > 0,05$ dan sig Gain = 0,434, maka data tersebut terdistribusi normal karena $0,434 > 0,05$.

b. Pengujian Hipotesis

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pretest	6,7600	25	3,13953	,62791
	posttest	12,6800	25	2,21209	,44242

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	pretest & posttest	25	,588	,002

Paired Samples Test									
		Paired Differences				T	Df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	pretest - posttest	-5,92000	2,56450	,51290	-6,97857	-4,86143	-11,542	24	,000

Dengan taraf signifikanan $\alpha = 5\%$ dari tabel sebaran normal baku diperoleh $t_{0,95} = 1,71$. Nilai t hitung = -11,542 kurang dari t tabel = 1,71 yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bagian A, maka pada bagian ini akan diuraikan pembahasan hasil penelitian yang meliputi pembahasan hasil analisis deskriptif serta pembahasan hasil analisis inferensial.

1. Pembahasan Hasil Analisis Deskriptif

Berdasarkan hasil analisis deskriptif tentang (1) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum penerapan pendekatan *problem based learning*, (2) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah penerapan pendekatan *problem based learning*, dan (3) peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Ketiga aspek ini akan diuraikan sebagai berikut:

a. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sebelum Diterapkan Pendekatan *Problem Based Learning*

Hasil analisis data skor kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum diterapkan pendekatan *problem based learning* menunjukkan

bahwa terdapat 3 orang atau 12% dari jumlah siswa termasuk dalam kategori kreatif, 18 orang atau 72% dari jumlah siswa termasuk dalam kategori cukup kreatif, 3 orang atau 12% dari jumlah siswa termasuk dalam kategori kurang kreatif, dan 1 orang siswa atau 4% dari jumlah siswa yang termasuk dalam kategori tidak kreatif. Dengan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum diterapkan pendekatan *problem based learning* menunjukkan bahwa skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis pada siswa kelas VIII A SMP Unismuh Makassar sebesar 6,76 sehingga termasuk dalam kategori cukup kreatif.

b. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Setelah Diterapkan Pendekatan *Problem Based Learning*

Hasil analisis data skor kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah diterapkan pembelajaran melalui pendekatan *problem based learning* menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh kategori sangat kreatif sebanyak 6 siswa atau 24% dari jumlah siswa, 15 orang termasuk dalam kategori kreatif atau 60% dari jumlah siswa, dan 4 orang termasuk kategori cukup kreatif atau 16% dari jumlah siswa. Dengan skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis pada siswa kelas VIII A SMP Unismuh Makassar sebesar 12,68 sehingga termasuk dalam kategori kreatif.

Hal ini berarti bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum diterapkan pendekatan *problem based learning* termasuk dalam kategori cukup kreatif bisa mencapai kategori sangat kreatif setelah diberi pembelajaran menggunakan pendekatan *problem based learning*. Keberhasilan yang dicapai tercipta karena siswa tidak lagi menjadi peserta pasif ketika proses pembelajaran berlangsung, akan tetapi siswa dapat belajar secara aktif, serta berkembangnya daya kreativitas siswa dalam mengemukakan permasalahan yang dihadapi dalam diskusi kelompok sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

c. *Normalized Gain* Atau Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Setelah Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning*

Hasil pengolahan data yang telah dilakukan (Lampiran D) dengan bantuan *Microsoft Office Excel 2013* menunjukkan bahwa ada 12 siswa atau 48% dari jumlah siswa yang nilai gainnya berada pada skor $g \geq 0,7$ yang artinya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berada pada kategori tinggi, 11 siswa atau 44% dari jumlah siswa yang nilai gainnya berada pada skor $0,3 \leq g < 0,7$ yang artinya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berada pada kategori sedang, dan 2 siswa atau 8% dari jumlah siswa yang nilai gainnya berada pada skor $g < 0,3$ yang artinya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berada pada kategori rendah. Dengan demikian, maka

hasil *normalized gain* atau rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan pendekatan *problem based learning* adalah 0,65. Itu artinya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII A SMP Unismuh Makassar setelah pembelajaran menggunakan pendekatan *problem based learning* umumnya berada pada kategori sedang karena nilai gainnya berada pada interval $0,30 \leq g < 0,70$.

Pada pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *Problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa

d. Aktivitas Siswa

Hasil pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui penerapan pendekatan *Problem Based Learning* pada siswa kelas VIII A SMP Unismuh Makassar menunjukkan bahwa telah memenuhi kriteria aktif karena sesuai dengan indikator aktivitas siswa bahwa aktivitas siswa dikatakan efektif jika sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Sedangkan hasil analisis data observasi aktivitas siswa menunjukkan rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa dengan pendekatan *Problem Based Learning* yaitu 82% dari aktivitas siswa yang meningkat setiap pertemuan. Hal ini dapat disimpulkan bahwa siswa sudah aktif mengikuti proses pembelajaran matematika melalui penerapan pendekatan *Problem Based Learning*.

2. Pembahasan Hasil Analisis Inferensial

Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa data pretest dan posttest telah memenuhi uji normalitas yang merupakan uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis. Data pretest, posttest, dan gain telah terdistribusi normal karena nilai $p > \alpha = 0,05$ (Lampiran D). Karena data terdistribusi normal, maka memenuhi kriteria untuk digunakannya uji-t untuk menguji hipotesis penelitian.

Pada pengujian hipotesis yang bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh pendekatan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan menggunakan uji t *paired sample test*, telah diperoleh nilai t hitung = $-11,542$ kurang dari t tabel = $1,71$ yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti bahwa “Ada pengaruh pendekatan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP Unismuh Makassar”.

Dari hasil analisis deskriptif dan inferensial yang diperoleh, ternyata memenuhi syarat pada kriteria kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah dijelaskan pada bab II yaitu penerapan pendekatan *problem based learning* dapat dikatakan berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa karena telah memenuhi analisis 2 pertanyaan penelitian yaitu terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa atau $Ngain > 0,30$ berada pada kategori sedang dan aktivitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran matematika

melalui penerapan pendekatan *Problem Based Learning* telah memenuhi kriteria aktif.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan pendekatan *Problem Based Learning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematika pada siswa kelas VIII SMP Unismuh Makassar. Ini didasarkan pada hasil analisis deskriptif dan inferensial yang diperoleh bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang peningkatannya berada dalam kategori sedang dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran sudah aktif.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, maka peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* dapat diterapkan guru sebagai salah satu upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dalam proses pembelajaran.
2. Keberhasilan peneliti pada pendekatan *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa hanya pada materi fungsi sehingga diharapkan pada peneliti yang ingin melakukan penelitian dengan pendekatan *Problem Based Learning* agar menerapkannya pada materi yang lain agar kita dapat mengetahui bersama

materi apa saja yang cocok dengan pendekatan *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianti, Kiki. 2016. *Pengaruh Penerapan Pendekatan Open Ended Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Pada Siswa Kelas VIII SMP Unismuh Makassar*. Makassar: FKIP UNISMUH.
- Arikunto, Suharsimi. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Febrianita. (2010). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pokok Bahasan Lingkaran Berbasis Pemecahan Masalah untuk melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP*. Tesis Pasca Universitas Sriwijaya Palembang. Tidak Diterbitkan.
- Fitriani, Eka. 2013. *Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Dalam Pembelajaran Matematika Materi Lingkaran Pada Siswa Kelas VIII SMP Ummul Mukminin Makassar*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Herdian. (2010). *Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. [Online]. Tersedia: <https://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/kemampuan-berfikir-kreatif-siswa/> [diakses pada tanggal 03 Juni 2017]
- Huda, Miftahul. (2013). *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kuntari, Tiar Ayu. (2015). *Pengaruh Model Problem-Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Dan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII SMP Di Kecamatan Mergangsan Yogyakarta*. Skripsi UNY Yogyakarta: Tidak Diterbitkan.
- Lenra Malau (2015). *Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Pada Materi Prisma Dan Limas Kelas VIII SMP Negeri 35 Medan*. Skripsi UNIMED: Tidak Diterbitkan.
- Munandar, Utami. (2009). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Nur Wahidin, Pantja. 2016. *Metodologi Penelitian*. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Rusmono. (2012). *Strategi Pembelajaran Dengan Problem Based Learning Itu Perlu: untuk meningkatkan Profesionalitas Guru*. Bogor: Ghalia Indonesia.

- Sugiono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta: Bandung.
- Tomi Utomo dkk. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (Siswa Kelas VIII Semester Gasal SMPN 1 Sumbermalang Kabupaten Situbondo Tahun Ajaran 2012/2013)*. Skripsi UNEJ Jember: Tidak Diterbitkan.
- Zarkasyi, M. Wahyudin. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.