

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemampuan berpikir kritis dan kreatif merupakan hal yang sangat penting dalam pendidikan matematika, karena itu perlu dilatihkan kepada siswa mulai dari jenjang sekolah dasar sampai menengah. Siswa perlu dibekali keterampilan berpikir supaya siswa mampu meningkatkan minat belajar secara kritis dan kreatif. Pentingnya keterampilan berpikir kritis dan kreatif dilatihkan pada siswa, didukung oleh visi pendidikan Matematika yang mempunyai dua arah pengembangan yaitu memenuhi kebutuhan masa kini dan masa yang akan datang (Sumarmo, 2012).

Visi pertama untuk kebutuhan masa kini, pembelajaran matematika mengarah pada pemahaman konsep-konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya. Visi kedua untuk kebutuhan masa yang akan datang atau mengarah ke masa depan, mempunyai arti lebih luas yaitu pembelajaran matematika memberikan kemampuan nalar yang logis, sistematis, kritis dan cermat, serta berpikir objektif dan terbuka yang sangat diperlukan untuk menggapai masa depan yang selalu berubah.

Kemampuan berpikir kritis dan kreatif dianggap suatu hal yang sangat penting dalam masyarakat modern, karena dapat membantu manusia menjadi lebih fleksibel secara mental, terbuka dan mudah menyesuaikan dengan berbagai situasi dan permasalahan. Dengan berpikir kritis dan kreatif masyarakat dapat

mengembangkan diri mereka dalam membuat keputusan, penilaian, serta penyelesaian masalah.

Pada dasarnya sejak sekolah dasar siswa sudah diajarkan berpikir kritis dan kreatif bahkan sejak taman kanak-kanak atau semenjak kecil. Hal itu dapat ditemukan pada saat seorang anak kecil yang memandang berbagai benda di sekitarnya dengan rasa ingin tahu dan menguji coba segala sesuatu yang memancing rasa ingin tahunya lalu menarik kesimpulan dari hal-hal yang ditemuinya. Pemahaman terhadap kondisi kognitif siswa dan kemampuan belajar mereka yang makin tinggi, pendidikan berpikir kritis dan kreatif secara bertahap hendaknya sudah diberikan pada siswa sejak masih sangat muda (Takwin, 2006)

Berpikir kritis dan kreatif mengarah pada kegiatan menganalisa ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakan sesuatu hal secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji, dan mengembangkan kearah yang lebih sempurna (Wijaya dalam Handayani 2002). Langherh (Sumarmo, 2012) lebih lanjut menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir evaluatif yang melibatkan kriteria yang relevan dalam mengakses informasi disertai dengan ketepatan (*accuracy*), relevansi (*relevancy*), kepercayaan (*reliability*), ketegapan (*consistency*), dan bias (*bias*).

Sejumlah pendapat mengenai berpikir kritis yang dikemukakan di atas, memberikan arahan bahwa seseorang yang berpikir kritis adalah orang yang mampu menyelesaikan masalah, membuat keputusan, dan belajar konsep-konsep baru melalui kemampuan bernalar dan berpikir reflektif berdasarkan suatu bukti

dan logika yang diyakini benar. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk dimiliki oleh siswa

Namun pada faktanya, kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Dialog penulis dengan beberapa guru matapelajaran matematisa menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa masih rendah, hal itu bisa dilihat dari hasil ujian dimana hanya sebagian kecil siswa yang mendapat nilai di atas nilai minimum yang ditentukan. data dari dinas pendidikan Kabupaten Cianjur didapat rata-rata nilai Ujian Nasional untuk siswa SMP (terlampir)

Sejalan dengan pengalaman penulis dalam mengajar mata pelajaran matematisa, hanya sebagian kecil siswa yang benar-benar bisa memahami konsep-konsep matematisa yang diajarkan oleh guru. Terbukti ketika siswa mengikuti ujian baik ujian tengah semester atau ujian kenaikan kelas, hanya satu sampai sepuluh orang yang mendapatkan nilai yang bagus dan dinyatakan lulus. Pengalaman penulis ini didukung kuat oleh hasil *PISA (Programme for International Student Assessment)* pada tahun 2009 (Kemendikbud, 2009), yang menunjukkan bahwa Indonesia ada pada urutan ke 61 dari 65 negara yang mengikuti pada kegiatan program tersebut. Artinya Indonesia berada pada peringkat 10 besar dari bawah

Tabel 1
Posisi Indonesia Dibandingkan Negara-Negara Lain Berdasarkan Studi PISA
Tahun 2009

Tahun Studi	Mata Pelajaran	Skor Rata-rata Indonesia	Skor Rata-rata Internasional	Peringkat Indonesia	Jumlah Negara Peserta
2000	Membaca	371	500	39	41
	Matematika	367	500	39	
	Sains	393	599	38	
2003	Membaca	382	500	39	40
	Matematika	360	500	38	
	Sains	395	599	38	
2006	Membaca	393	500	48	56
	Matematika	391	500	50	57
	Sains	393	500	50	
2009	Membaca	403	500	57	65
	Matematika	371	500	61	
	Sains	383	500	60	

(Kemendikbud, 2011)

Hasil studi *PISA* ini menunjukkan lemahnya siswa Indonesia dalam memahami konsep-konsep matematis yang diajarkan di sekolah. Kemampuan matematis siswa perlu dilatih dan dikembangkan, terutama kemampuan matematis tingkat tinggi. Kemampuan matematis tingkat tinggi yang sangat penting untuk dikembangkan seperti yang telah dipaparkan sebelumnya diantaranya adalah kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa. Ketika siswa sudah bisa berpikir kritis dan kreatif matematis diharapkan siswa dapat benar-benar menguasai konsep matematis yang diajarkan. Kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis sangat penting dimiliki siswa, sehingga siswa bisa menciptakan sesuatu yang baru baik berupa gagasan, konsep ataupun karya, juga bisa menyelesaikan persoalan matematis yang tidak konvensional atau keluar dari cara berpikir yang konvensional.

Pada dasarnya sejak sekolah dasar siswa sudah diajarkan berpikir kritis dan kreatif bahkan sejak taman kanak-kanak atau semenjak kecil. Hal itu dapat ditemukan pada saat seorang anak kecil yang memandang berbagai benda di sekitarnya dengan rasa ingin tahu dan menguji coba segala sesuatu yang memancing rasa ingin tahunya lalu menarik kesimpulan dari hal-hal yang ditemuinya. Kreatifitas siswa akan tumbuh apabila dilatih melakukan eksplorasi, inkuiri, penemuan dan memecahkan masalah (Ruseffendi, 1991). Artinya harus ada upaya dari guru agar kemampuan matematis siswa meningkat. Jika siswa diharapkan untuk berpikir kritis dan kreatif dalam belajar matematika, maka mengajukan pertanyaan tantangan ataupun pertanyaan yang bersifat *divergen* atau yang dapat menimbulkan konflik kognitif perlu dimunculkan (Sabandar, 2005).

Pemerintah banyak berperan dalam upayanya untuk membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa, misalnya dengan perubahan kurikulum dari kurikulum KBK menjadi KTSP, dan dari KTSP ke kurikulum 2013, namun perubahan kurikulum ini seperti tidak ada dampaknya bila tidak ada upaya dari guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Sehingga perlu ada upaya yang berbeda dalam mengajar matematika di kelas, dan tentunya dengan dukungan siswa yang harus lebih minat dalam belajar.

Dalam upaya meningkatkan kualitas matematika, maka perlu terus dilakukan usaha-usaha untuk mencari penyelesaian terbaik guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa serta minat belajarnya. Untuk itu diperlukan inovasi-inovasi dalam pembelajaran sehingga proses belajar-mengajar dapat lebih bermakna bagi siswa. Pola pembelajaran ceramah dan ekspositori atau

konvensional disebut pembelajaran konvensional kurang menanamkan Minat belajar , karena siswa kurang aktif. Sehingga, jika siswa diberi soal yang berbeda dengan soal yang telah diselesaikan oleh gurunya, maka siswa akan kesulitan untuk menyelesaikannya.

Kurang Optimalnya kemampuan berpikir kritis dan kreatif didukung oleh temuan temuan terdahulu, hasil Penelitian (Rohaeti 2008, Mulyana,2011) mencapai hasil rata-rata rendah dan sedang. Rohaeti (2008) dengan menggunakan pendekatan eksplorasi terhadap siswa smp melaporkan bahwa rata-rata gabungan kemampuan berpikir kritis siswa dari sekolah tinggi sedang dan rendah mencapai rata-rata 29,83 atau 59,68 % dari skor ideal. Mulyana (2011) dengan pembelajaran analitik sintetik menemukan bahwa capaian rata-ratakemampuan berpikir kritis dan kreatif termasuk kategori sedang yaitu 60,5 %.

Dari pemaparan di atas dan dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis, penulis tertarik untuk meneliti pengaruh pendekatan Kontekstual dan dampaknya terhadap berpikir kritis dan kreatif matematis siswa serta minat belajar siswa.

Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan konsep belajar membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat (Trianto,2007). Dengan kata lain Pendekatan Kontekstual adalah pembelajaran yang terjadi dalam hubungan erat dengan pengalaman sebenarnya.

Penulis memilih model pembelajaran ini karena beberapa keunggulan yang dianggap penulis akan sangat membantu siswa dalam proses pembelajaran matematis. Adapun beberapa keunggulan Pembelajaran dengan pendekatan Kontekstual (Nurhadi, 2004) adalah :

1. Pembelajaran melalui *Pendekatan Kontekstual* dapat lebih mudah digunakan dalam proses mengajar dan memperbaiki daya ingat siswa.
2. Pembelajaran melalui *Pendekatan Kontekstual*, aktivitas observasi, eksplorasi, eksperimen, menguji hipotesis dapat dilakukan secara cepat.
3. Pembelajaran melalui *Pendekatan Kontekstual*, para pengajar dapat dengan mudah menjelaskan instruksi-instruksi yang rumit dan memastikan pemahaman siswa.

Beberapa penelitian (Kurniawan, 2010, Lastri, 2009, Nasir, 2008) dalam sumarno (2013) melaporkan kelebihan pembelajaran kontekstual dari pada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan matematisa siswa. Studi Nasir (2008) melaporkan kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematisa siswa SMP yang berkemampuan rendah melalui pendekatan kontekstual lebih baik dari kemampuan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan Pendekatan Kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional ?
2. Apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional ?
3. Apakah perbedaan Minat belajar siswa yang mengalami pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual lebih baik daripada siswa yang mengalami pembelajaran konvensional ?
4. Apakah terdapat asosiasi antara
 - a. Kemampuan berpikir kritis matematis dan minat belajar siswa yang menggunakan pendekatan kontekstual ?
 - b. Kemampuan berpikir kreatif matematis dan minat belajar siswa yang menggunakan pendekatan kontekstual ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional.

3. Mendeskripsikan Minat belajar matematis siswa SMP yang menggunakan pembelajaran melalui Pendekatan Kontekstual.
4. Mengidentifikasi capaian tingkat asosiasi antara
 - a. Kemampuan berpikir kritis matematis dan minat belajar siswa setelah mengalami pembelajaran melalui Pendekatan Kontekstual
 - b. Kemampuan berpikir kreatif dan minat belajar siswa setelah mengalami pembelajaran melalui Pendekatan Kontekstual

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat:

1. Digunakan dalam pembelajaran supaya siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika melalui penerapan pendekatan kontekstual.
2. Meningkatkan pemahaman guru menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual dalam pembelajaran matematika.
3. Memotivasi guru matematika dalam mengelola dan merancang proses mengajar; Sebagai bahan referensi pembelajaran yang akan disampaikan kepada siswa suatu saat nanti, dan sebagai penambahan wawasan pengetahuan pendekatan yang tepat apakah sesuai dengan kondisi siswa

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi pemahaman yang berbeda tentang istilah-istilah yang digunakan dan juga untuk memudahkan peneliti dalam menjelaskan apa yang sedang dibicarakan, sehingga dapat bekerja lebih terarah, maka beberapa istilah perlu didefinisikan secara operasional, istilah-istilah tersebut adalah:

1. Kemampuan berpikir kritis matematis

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir siswa secara beralasan dan pertimbangan mendalam yang dapat membantu dalam membuat, mengevaluasi, mengambil, dan memperkuat suatu keputusan atau kesimpulan tentang situasi atau masalah matematis yang dihadapinya.

2. Kemampuan berpikir kreatif matematis

Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk mewujudkan atau menciptakan sesuatu yang baru baik berupa gagasan, konsep, ataupun karya nyata, dengan indikator sebagai berikut : a). Kelancaran (*fluency*), b). Kelenturan (*flexibility*), c). Elaborasi (*elaboration*). Ada satu lagi indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu keaslian (*originility*). Akan tetapi peneliti hanya menggunakan tiga indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, disamping kemampuan originality itu merupakan kemampuan melahirkan ungkapan yang baru dan unik dan memikirkan cara yang tidak lazim, ini merupakan kemampuan yang berpikir sangat tinggi. Menurut peneliti indikator kelancaran, kelenturan dan elaborasi cukup mewakili kemampuan berpikir kreatif matematis siswa untuk tingkatan Sekolah Menengah Pertama

3. Pendekatan kontekstual

Pendekatan Kontekstual atau (Contextual Teaching and Learning) adalah konsep belajar dimana guru menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Adapun karakteristik pendekatan kontekstual, yaitu:

a. Konstruktivisme (*Constructivism*)

- b. Bertanya (*Questioning*)
- c. Menemukan (*Inquiry*)
- d. Masyarakat belajar (*Learning Community*)
- e. Pemodelan (*Modelling*)
- f. Refleksi (*Reflection*)
- g. Penilaian sebenarnya (*Authentic Assessment*)

4. Minat:

Minat adalah salah satu aspek psikis yang dapat mendorong manusia mencapai tujuan. (Safari, 2003)., meliputi :

- a. perasaan senang,
- b. ketertarikan siswa,
- c. perhatian siswa, dan
- d. keterlibatan siswa

5. Pembelajaran konvensional

Pembelajaran yang konvensional dilakukan oleh guru mata pelajaran di kelas dan guru konvensional menggunakan metode ceramah. Adapun langkah-langkah pembelajarn konvensional sebagai berikut :

- a. Guru mempersiapkan materi yang akan disampaikan;
- b. Guru menjelaskan materi terhadap siswa,
- c. Guru memberikan beberapa contoh soal dan jawabannya,
- d. Guru mempersilahkan pada siswa untuk bertanya atau berdiskusi dengan temannya
- e. Guru memberikan latihan.

BAB II

BERPIKIR KRITIS, KREATIF, MINAT BELAJAR DAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

Teori tentang berpikir kritis dan kreatif matematis serta minat belajar sudah banyak dibicarakan oleh para pakar. Ini akan diuraikan teori-teori tentang berpikir kritis, kreatif, minat belajar siswa, dan Pendekatan Kontekstual

A. Berpikir Kritis Matematis

Berpikir merupakan suatu aktivitas mental siswa untuk membantu memecahkan masalah, membuat keputusan, atau memenuhi rasa keingintahuan. Kemampuan berpikir sangat penting untuk dimiliki siswa, dari beberapa kemampuan matematis yang penting dimiliki dan dikuasai oleh siswa adalah kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis.

Kemampuan berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan (Ennis dalam Hassoubah, 2004). Selanjutnya Chaffee (Johnson, 2006) mengartikan berpikir kritis sebagai berpikir yang digunakan untuk menyelidiki secara sistematis dari proses berpikir seseorang dalam menggunakan bukti dan logika pada proses berpikir tersebut. Langherh (Sumarmo, 2013) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir evaluatif yang melibatkan kriteria yang relevan dalam mengakses informasi disertai dengan ketepatan (*accuracy*), relevansi (*relevancy*), kepercayaan (*reliability*), ketegapan (*consistency*), dan bias (*bias*).

Sejumlah pendapat mengenai berpikir kritis yang dikemukakan di atas, memberikan arahan bahwa seseorang yang berpikir kritis adalah seseorang yang mampu menyelesaikan masalah, membuat keputusan, dan belajar konsep-konsep baru melalui kemampuan bernalar dan berpikir reflektif berdasarkan suatu bukti dan logika yang diyakini benar. Dengan demikian, untuk mampu berpikir kritis berarti mengharuskan terbuka, jelas, berdasarkan fakta atau bukti, dan logika dalam memberikan alasan-alasan atas pilihan keputusan atau kesimpulan yang diambilnya.

Indikator berpikir kritis dibagi menjadi lima kelompok (Ennis dalam Rosnawati, 2012), yaitu: memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut serta mengatur strategi dan taktik. Keterampilan pada kelima kelompok berpikir kritis ini dirinci lagi sebagai berikut: a). Memberikan penjelasan sederhana terdiri dari keterampilan memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan. b). Membangun keterampilan dasar terdiri dari menyesuaikan dengan sumber, mengamati dan melaporkan hasil observasi. c). Menyimpulkan terdiri dari keterampilan mempertimbangkan kesimpulan, melakukan generalisasi dan melakukan evaluasi. d). Membuat penjelasan lanjut, contohnya mengartikan istilah dan membuat definisi. e). Mengatur strategi dan taktik, contohnya menentukan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain dan berkomunikasi. Keterampilan berpikir kritis peserta didik antara lain dapat dilatih melalui pemberian masalah dalam bentuk soal yang bervariasi.

Beberapa indikator dalam berpikir kritis matematis, yaitu sebagai berikut

(Sumarmo 2013):

1. Memusatkan pada satu pertanyaan;
2. Memeriksa argumen, pernyataan dan proses solusi;
3. Bertanya dan menjawab disertai alasan;
4. Mengamati dengan kriteria, mengidentifikasi asumsi, memahami dengan baik, mengidentifikasi data relevan;
5. Mendedukasi dan menginduksi;
6. Membuat pertimbangan, menilai secara menyeluruh;
7. Mencari alternatif.

Berdasarkan pengertian tentang berpikir kritis matematis siswa menurut para ahli dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis matematis siswa adalah kemampuan berpikir siswa yang selalu dilandasi pada alasan logis dan pertimbangan mendalam yang dapat membantu dalam membuat, mengevaluasi, mengambil, dan memperkuat suatu keputusan atau kesimpulan tentang situasi atau masalah matematis yang dihadapinya.

B. Berpikir Kreatif Matematis

Kemampuan berpikir tingkat tinggi lain yang penting untuk dimiliki siswa adalah kemampuan berpikir kreatif matematis. Berpikir kreatif disebut juga berpikir divergen atau kebalikan dari berpikir konvergen (Munandar, 2004). Lebih lanjut, Munandar (2004) menjelaskan bahwa berpikir divergen yaitu berpikir untuk memberikan macam-macam kemungkinan jawaban benar ataupun cara terhadap suatu masalah berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada keragaman jumlah dan kesesuaian.

Beberapa ahli membatasi maksud yang terkandung dalam pengertian berpikir kreatif dengan istilah kreativitas atau cara berpikir kreatif, seperti Munandar, Frome (Al-Khalili, 2005) membagi kreativitas ke dalam dua makna yaitu: pertama, kreativitas tidak diharuskan untuk menghasilkan sesuatu yang baru, dan kedua, kreativitas menghasilkan sesuatu yang baru yang diketahui eksistensinya oleh orang lain. Senada dengan makna kedua dari Frome, Hassoubah (2004) mengartikan kreativitas adalah usaha mewujudkan atau menciptakan sesuatu dari tidak ada menjadi ada.

Kreatifitas sebagai proses merefleksikan kemahiran dalam berpikir yang meliputi beberapa indikator sebagai berikut (Sumarmo, 2013):

1. Kelancaran (*fluency*)

Ciri-ciri keterampilan berpikir lancar adalah mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah, atau pertanyaan; memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal; selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. Keterampilan ini ditunjukkan oleh perilaku siswa seperti: mengajukan banyak pertanyaan, menjawab dengan sejumlah jawaban bila ada pertanyaan, mempunyai banyak gagasan mengenai cara penyelesaian suatu masalah, lancar dalam mengungkapkan gagasan-gagasannya, bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak dari pada siswa yang lain, dapat dengan cepat melihat kesalahan atau kekurangan pada suatu objek atau situasi.

2. Kelenturan (*Flexibility*)

Ciri-ciri keterampilan berpikir lentur adalah 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. Keterampilan ini ditunjukkan oleh perilaku siswa seperti: memberikan aneka ragam penggunaan yang tidak lazim terhadap suatu objek, memberikan macam-macam penafsiran (interpretasi) terhadap suatu gambar, cerita, atau masalah, menerapkan suatu konsep atau asas dengan cara yang berbeda-beda, memberikan pertimbangan terhadap situasi yang berbeda dari yang diberikan orang lain, dalam membahas atau mendiskusikan suatu situasi selalu mempunyai posisi yang berbeda atau bertentangan dari mayoritas kelompok, jika diberikan suatu masalah konvensionalnya memikirkan macam-macam cara yang berbeda-beda untuk menyelesaikannya, menggolongkan hal-hal menurut pembagian (kategori) yang berbeda-beda, mampu mengubah arah berpikir secara spontan.

3. Keaslian (*Originality*)

Ciri-ciri kemampuan berpikir orisinal adalah 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. Keterampilan ini ditunjukkan oleh perilaku siswa seperti: memikirkan masalah-masalah atau hal-hal yang tidak pernah terpikirkan oleh orang lain, mempertanyakan cara-cara yang lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru, memilih asimetri dalam menggambar atau membuat desain,

memiliki cara berpikir yang lain dari yang lain, mencari pendekatan yang baru, setelah membaca atau mendengar gagasan-gagasan, bekerja untuk menemukan penyelesaian yang baru, lebih senang mensintesis daripada menganalisa sesuatu.

4. Elaborasi (*Elaboration*)

Ciri-ciri keterampilan memperinci adalah mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk; atau situasi sehingga menjadi lebih menarik. Keterampilan ini ditunjukkan oleh perilaku siswa seperti: mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci; mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain; mencoba atau menguji secara detail untuk melihat arah yang akan ditempuh; mempunyai rasa keindahan yang kuat sehingga tidak puas dengan penampilan yang kosong dan sederhana, menambahkan garis-garis, warna-warna, dan detail-detail (bagian-bagian) terhadap gambarnya sendiri atau gambar orang lain.

Dari pendapat para ahli yang mendefinisikan berpikir kreatif atau kreatifitas dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif adalah sebagai tingkat kesanggupan berpikir menemukan sebanyak-banyaknya, seberagam mungkin dan relevan dari jawaban suatu masalah yang bersifat lentur, orisinil dan terinci berdasarkan informasi yang tersedia.

C. Pendekatan kontekstual

Pendekatan Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan konsep belajar membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Pendekatan kontekstual focus pada siswa sebagai pelajar yang aktif, dan memberikan rentang yang luas tentang peluang-peluang belajar bagi mereka yang menggunakan kemampuan-kemampuan akademik mereka untuk memecahkan masalah-masalah kehidupan nyata yang kompleks Depdiknas (Permatasari, 2011)

Menurut Krismanto (Permatasari, 2011) Dalam proses pendekatan kontekstual siswa dipacu untuk berpikir bagaimana caranya mengkontruksi informasi yang diterimanya dengan informasi yang telah dimilikinya.

(Riyanto, 2010) mengemukakan ada tujuh komponen utama pendekatan kontekstual yang harus dikembangkan oleh guru yaitu:

1. Konstruktivisme (*constructivisme*)

Konstruktivisme merupakan landasan berpikir pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL), yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekonyong-konyong.

2. Menemukan (*inquiry*)

Menemukan merupakan kegiatan inti dari kegiatan pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning* (CTL). Pengetahuan dari keterampilan yang

diperoleh siswa bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri.

3. Bertanya (*questioning*)

Pengetahuan yang dimiliki seseorang selalu bermula dari bertanya. Bertanya merupakan strategi utama untuk pembelajaran yang berbasis *contextual teaching and learning* (CTL). Karena dengan bertanya maka siswa bisa lebih memahami apa yang sedang mereka pelajari, sehingga memungkinkan untuk bisa memaksimalkan hasil pencapaian pembelajaran .

4. Masyarakat Belajar (*learning community*)

Konsep ini menyarankan agar hasil pembelajaran yang diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Konsep ini menggambarkan proses pembelajaran yang dilakukan dengan cara sharing antar teman, kelompok, dan antara yang sudah mengerti dengan yang kurang ataupun belum mengerti.

5. Pemodelan (*modeling*)

Dalam sebuah pembelajaran keterampilan dan pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru. Model ini bisa berupa cara mengoprasikan sesuatu, cara melempar bola pada olahraga atau yang lainnya.

6. Refleksi (*reflection*)

Refleksi adalah cara berfikir tentang apa yang baru dipelajari atau berfikir ke belakang tentang apa saja yang sudah dilakukan di masa yang lalu.

7. Penilaian sebenarnya (*authentic assessment*)

Assessment adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Gambaran perkembangan

pembelajaran siswa perlu diketahui oleh guru sehingga bisa memastikan apakah siswa mengalami proses pembelajaran dengan benar atau tidak.

Menurut (Mimin, 2012) kelebihan pendekatan kontekstual:

1. Pendekatan kontekstual memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari dan tentang kegunaan matematika pada umumnya bagi manusia.
2. Pendekatan kontekstual memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa.
3. Pendekatan kontekstual memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa cara penyelesaian masalah tidak perlu ditinggal dan tidak perlu sama antara sesama siswa bahkan dengan gurunya pun.
4. Pendekatan kontekstual memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama. Tanpa kemauan menjalani proses tersebut, pembelajaran tidak akan bermakna.

Secara sederhana proses pembelajaran dengan pendekatan kontekstual sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan tujuan, pokok-pokok materi pelajaran dan melakukan apersepsi.
2. Guru menyampaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.
3. Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil dengan kemampuan merata.

4. Siswa bekerja dalam kelompok untuk mendiskusikan permasalahan dan materi yang sedang dipelajari.
5. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil yang diperoleh selama diskusi.
6. Guru dan siswa mengadakan refleksi terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima.
7. Guru memberikan penilaian terhadap siswa

D. Minat Belajar

Minat merupakan salah satu aspek psikis yang dapat mendorong manusia mencapai tujuan. Seseorang yang memiliki minat terhadap suatu objek, cenderung memberikan perhatian atau merasa senang yang lebih besar kepada objek tersebut. Namun, apabila objek tersebut tidak menimbulkan rasa senang, maka orang tidak akan memiliki minat atas objek tersebut. Oleh karena itu, tinggi rendahnya perhatian atau rasa senang seseorang terhadap objek dipengaruhi tinggi rendahnya minat seseorang tersebut.

Minat adalah kecenderungan yang menetap dalam subjek untuk merasa tertarik pada bidang atau hal tertentu dan merasa senang berkecimpung dalam bidang itu .Winkel,(Safari 2003). Adanya suatu ketertarikan yang sifatnya tetap di dalam diri subjek atau seseorang yang sedang mengalaminya atas suatu bidang atau hal tertentu dan adanya rasa senang terhadap bidang atau hal tersebut, sehingga seseorang mendalaminya.

Minat adalah kesadaran seseorang, bahwa suatu objek, seseorang, suatu soal atau suatu situasi mengandung sangkut-paut dengan dirinya,(Safari,2003),

merupakan suatu kesadaran yang ada pada diri seseorang tentang hubungan dirinya dengan segala sesuatu yang ada di luar dirinya. Hal-hal yang ada diluar diri seseorang, meskipun tidak menjadi satu, tetapi dapat berhubungan satu dengan yang lain karena adanya kepentingan atau kebutuhan yang bersifat mengikat.

Minat mengarahkan perbuatan kepada suatu tujuan dan merupakan dorongan bagi perbuatan tersebut. Dalam diri manusia terdapat dorongan-dorongan (motif-motif) yang mendorong manusia untuk berinteraksi dengan dunia luar, motif menggunakan dan menyelidiki dunia luar (*manipulate and exploring motives*). Dari manipulasi dan eksplorasi yang dilakukan terhadap dunia luar itu, lama-kelamaan timbullah minat terhadap sesuatu tersebut. Apa yang menarik minat seseorang mendorongnya untuk berbuat lebih giat dan lebih baik (Slameto, 2003). Minat, mampu memberikan dorongan kepada seseorang untuk berinteraksi dengan dunia luar yang sekiranya menarik untuk diketahui, menjadikannya memiliki semangat tinggi untuk mengetahui sesuatu yang telah menarik hatinya.

Minat bukanlah merupakan sesuatu yang dimiliki oleh seseorang begitu saja, melainkan merupakan sesuatu yang dapat dikembangkan Singer,(Safari, 2003). Minat yang telah ada dalam diri seseorang bukanlah ada dengan sendirinya, namun ada karena adanya pengalaman dan usaha untuk mengembangkannya.

Minat dapat timbul karena daya tarik dari luar dan juga datang dari hati sanubari. Minat yang besar terhadap sesuatu merupakan modal yang besar artinya untuk mencapai atau memperoleh benda atau tujuan yang diminati itu. Minat

belajar yang besar cenderung menghasilkan prestasi yang tinggi, sebaliknya minat belajar yang kurang akan menghasilkan prestasi yang rendah Dalyono,(farida, 2014). Dalam usaha untuk memperoleh sesuatu, diperlukan adanya minat. Besar kecilnya minat yang dimiliki akan sangat berpengaruh terhadap hasil yang akan diperoleh.

Secara sederhana, minat (*interest*) berarti kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu (Muhibbin, 2011: 152). Minat merupakan suatu dorongan yang kuat dalam diri seseorang terhadap sesuatu. Minat adalah rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh (Slameto, 2007: 121). Minat dapat timbul dengan sendirinya, yang ditengarai dengan adanya rasa suka terhadap sesuatu.

Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan diri sendiri dengan sesuatu di luar diri. Semakin kuat atau dekat hubungan tersebut, semakin besar minatnya (slameto, 2007: 121). Adanya hubungan seseorang dengan sesuatu di luar dirinya, dapat menimbulkan rasa ketertarikan, sehingga tercipta adanya penerimaan. Dekat maupun tidak hubungan tersebut akan mempengaruhi besar kecilnya minat yang ada.

Minat adalah gejala psikologis yang menunjukkan bahwa minat adanya pengertian subjek terhadap objek yang menjadi sasaran karena objek tersebut menarik perhatian dan menimbulkan perasaan senang sehingga cenderung kepada objek tersebut (safari , 2003). Adanya ketertarikan seseorang terhadap sesuatu karena sesuatu tersebut mampu menimbulkan perasaan senang.

Minat adalah kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu, gairah atau keinginan (Purwadarminta, 2007: 744). Secara sederhana, minat (*interest*) berarti kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu (Baharudin, 2007: 24). Keinginan seseorang yang begitu besar terhadap sesuatu menimbulkan kegairahan yang besar terhadap sesuatu tersebut.

Minat adalah sumber motivasi yang mendorong seseorang untuk melakukan apa yang ingin dilakukan ketika bebas memilih. Ketika seseorang menilai bahwa sesuatu akan bermanfaat, maka akan menjadi berminat, kemudian hal tersebut akan mendatangkan kepuasan. Ketika kepuasan menurun maka minatnya juga akan menurun. Sehingga minat tidak bersifat permanen, tetapi minat bersifat sementara atau dapat berubah-ubah (Hurlock, 1993). Minat merupakan dorongan untuk melakukan sesuatu sesuai dengan keinginan yang nantinya dapat mendatangkan kepuasan, yang mana kepuasan itu akan mempengaruhi kadar minat seseorang.

Suatu aktivitas akan dilakukan atau tidak sangat bergantung pada minat seseorang terhadap aktivitas tersebut. Di sini nampak bahwa minat merupakan motivator yang kuat untuk melakukan suatu aktivitas (Sandjaja, 2005). Minat memungkinkan seseorang untuk melakukan suatu aktivitas, karena minat merupakan dorongan yang paling kuat dari dalam diri seseorang. Besar kecilnya minat, akan sangat berpengaruh terhadap aktivitas seseorang. .

Indikator minat ada empat, yaitu: (1) perasaan senang, (2) ketertarikan siswa, (3) perhatian siswa, dan (4) keterlibatan siswa (Safari, 2003). Masing-masing indikator tersebut sebagai berikut:

1. Perasaan Senang

Seorang siswa yang memiliki perasaan senang atau suka terhadap suatu mata pelajaran, maka siswa tersebut akan terus mempelajari ilmu yang disenanginya. Tidak ada perasaan terpaksa pada siswa untuk mempelajari bidang tersebut.

2. Ketertarikan Siswa

Berhubungan dengan daya gerak yang mendorong untuk cenderung merasa tertarik pada orang, benda, kegiatan atau bisa berupa pengalaman afektif yang dirangsang oleh kegiatan itu sendiri.

3. Perhatian Siswa

Perhatian merupakan konsentrasi atau aktivitas jiwa terhadap pengamatan dan pengertian, dengan mengesampingkan yang lain dari pada itu. Siswa yang memiliki minat pada objek tertentu, dengan sendirinya akan memperhatikan objek tersebut.

E. Hipotesis

Berdasarkan studi literatur dan permasalahan yang telah dirumuskan pada bagian sebelumnya, hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan Pendekatan Kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan Pendekatan Kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.

3. Minat belajar matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan Pendekatan Kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran Konvensional
4. Terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan minat belajar siswa.
5. Terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan minat belajar siswa.

BAB III

METODE DAN DISAIN PENELITIAN

Metode penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah cara-cara ilmiah yang digunakan dalam pengumpulan data yang kemudian dianalisis. Pada bab ini akan dibahas metode dan desain penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data.

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah desain kelompok kontrol pretes-postes. Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen diberlakukan model pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan pada kelompok kontrol diberlakukan model pembelajaran biasa.

Sebelum perlakuan diberikan pada kedua kelompok kelas dilakukan pretes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik awal siswa. Setelah mendapat perlakuan, dilakukan postes untuk mengukur ada tidaknya perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan pendekatan kontekstual dengan pembelajaran biasa kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik.

Disain penelitian yang digunakan disain kelompok kontrol pretes-postes yang dikemukakan Ruseffendi (2010:50) sebagai berikut,

A O X O

A O O

Keterangan :

A : Pengambilan sampel secara acak kelas

O : Soal pretes sama dengan soal postes

X : Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri di Kabupaten Cianjur, sekolah tempat penelitian dipilih secara acak sekolah terpilih SMP Negeri 3 Cilaku. Sampel dipilih kelas VII dari 5 kelas dipilih secara acak kelas terpilih 2 kelas yaitu kelas VII-B sebagai kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan kelas VII-C sebagai kelas kontrol yang diberikan pembelajaran biasa.

Pemilihan kelas VII didasarkan pada materi yang akan diteliti ada di kelas VII semester 2 yaitu mengenai segi empat selain itu pemilihan jenjang pendidikan tersebut dikarenakan siswa SMP kelas VII mulai memiliki pola pikir yang baik. Hal ini sesuai dengan Piaget (dalam Ruseffendi, 2006:134) yang mengemukakan, “Perkembangan intelektual manusia dengan umur 11-12 tahun keatas sudah dalam tahap operasi formal, dimana salah satu cirinya adalah mulai belajar merumuskan hipotesis, dapat merumuskan dalil/teori, dan dapat berpikir deduktif dan induktif, sehingga pembelajaran dengan pendekatan kontekstual cocok untuk dilakukan”.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa satu set tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematik dan berpikir kreatif matematik serta skala sikap untuk mengukur minat belajar matematik siswa selama proses pembelajaran dilakukan. Materi yang akan diujikan dalam tes berpikir kritis matematik dan berpikir kreatif matematik adalah materi kelas VII semester dua. Sebelum instrumen tes dan non tes diujikan dalam penelitian, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi instrumen kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing agar memiliki validitasi isi, sedangkan agar memiliki validitas empiris soal diujicobakan kepada siswa yang sudah pernah mempelajari materi tersebut yaitu siswa SMP kelas IX. Setelah uji coba tes berpikir kritis matematik dan berpikir kreatif matematik dilanjutkan dengan uji coba skala sikap, pelaksanaan uji coba instrumen tes dan non tes dilaksanakan disalah satu SMP Negeri di Kabupaten Cianjur. Instrument yang sudah di uji cobakan dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran khusus untuk instrumen non tes (skala sikap) hanya validitas dan reliabilitas yang diukur. Untuk lebih jelasnya berikut akan dijabarkan mengenai kriteria pengujicobaan instrumen\

1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif matematik

Tes ini dilakukan untuk melihat kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif matematik siswa. Instrumen tes diujicoba terlebih dahulu untuk mengetahui reliabilitas, validitas, daya pembeda dan indeks kesukaran masing masing soal, dari sepuluh soal yang diujikan akan dipilih lima soal yang memiliki validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran yang baik serta layak untuk dijadikan soal tes awal (pretes) dan tes akhir (postes).

Guna mengevaluasi kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk setiap butir soal. Kriteria penskoran berpedoman pada acuan dikemukakan oleh Cai, Lane, dan Jacobsin (dalam Tasdikin, 2012) melalui *Holistic Scoring Rubrics* seperti pada tabel di pada lampiran (tabel 2).

Untuk soal berpikir kreatif akan dinilai terlebih dahulu menggunakan rubrik penskoran menurut Bosch (Farida, 2014) sebagai tertera pada lampiran tabel (tabel 3).

Sebelum di uji cobakan diadakan uji Validitas , realibilitas , daya pembeda dan indeks kesukaran

1.1. Uji Validitas

Sebuah tes disebut valid (sahih atau absah), apabila alat tersebut mampu mengukur apa yang semestinya diukur; derajat ketepatan mengukurnya benar; validitasnya tinggi (Ruseffendi, 2010:148). Validitas atau keabsahan alat evaluasi bergantung pada ketepatan alat evaluasi dalam menjalankan fungsinya . Untuk menghitung validitas empirik soal ditentukan berdasarkan nilai koefisien validitas r_{xy} dengan menggunakan *produk moment row score* oleh

rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2) - (N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N: banyak subyek (testi)

X: skor yang diperoleh tes

Y: rata-rata nilai harian

Menurut Guilford (dalam Ruseffendi,2010:160). Interpretasi nilai r_{xy} dapat dikategorikan dalam tabel berikut ini,

Tabel 3.1
Interpretasi Korelasi Nilai r_{xy}

Nilai	Keterangan
0,00–0,20	Korelasi sangat rendah
0,20–0,40	Korelasi rendah
0,40–0,70	Korelasi sedang
0,70–0,90	Korelasi tinggi
0,90–1,00	Korelasi sangat tinggi

Ruseffendi,(2010)

Untuk meningkatkan tingkat validitas alat evaluasi dapat digunakan kriteria diatas. Dalam hal ini r_{xy} diartikan sebagai koefisien validitas, sehingga kriterianya dapat ditunjukkan dalam tabel berikut ini,

Tabel 3.2
Interpretasi Validitas Nilai r_{xy}

Nilai	Keterangan
0,00–0,20	Validitas sangat rendah
0,20–0,40	Validitas rendah
0,40–0,70	Validitas sedang
0,70–0,90	Validitas tinggi
0,90–1,00	Validitas sangat tinggi

1.2. Uji Reliabilitas

Suatu alat evaluasi dikatakan reliabel apabila hasil evaluasi tersebut tidak berubah ketika digunakan untuk subjek yang berbeda. Untuk mencari kekonsistensi internal tes uraian dengan rumus Cronbach Alpha (dalam Ruseffendi,2010:172),

$$r = \left[\frac{b}{b-1} \right] \left[\frac{DBj^2 - \sum DBi^2}{DBj^2} \right]$$

Keterangan:

b: Banyaknya butir soal

DBj: variansi skor seluruh soal menurut skor siswa perorangan

DBi: variansi skor soal tertentu (soal ke-i)

Menurut Nurgana (dalam Ruseffendi,2010:160). Interpretasi nilai r_{xy} dapat dikategorikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.3
Interpretasi Reliabilitas

Nilai Cronbach Alpha	Keterangan
$\rho=0$	Tidak reliabel
$0,00 < \rho < 0,20$	Kurang reliabel
$0,20 \leq \rho < 0,40$	Agak reliabel
$0,40 \leq \rho < 0,60$	Cukup reliabel
$0,60 \leq \rho < 0,80$	Reliabel
$0,80 \leq \rho < 1$	Sangat reliable
$\rho = 1$	Sempurna

(Suherman, 2003:170)

1.3 Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal digunakan rumus dari Jauhara dan Zauhari (dalam Rohaeti, 2003:25) sebagai berikut,

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A \cdot SMI}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda

JB_A = Jumlah skor kelas atas

JB_B = Jumlah skor kelas bawah

JS_A = Jumlah skor kelas atas/bawah (27% dari jumlah seluruh peserta tes)

SMI = Skor maksimal ideal

Tolak ukur daya pembeda menggunakan kriteria Menurut Suherman (2003:161) sebagaimana pada Tabel berikut:

Tabel 3.4
Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda	Interpretasi
DP=0,00	Sangat kurang
$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Suherman (2003:161)

1.4 Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran tiap butir soal, menggunakan rumus Suherman dan Sukjaya (dalam Rohaeti, 2003:26) sebagai berikut:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_A \cdot SMI}$$

Keterangan:

IK: Indeks kesukaran soal

JBA: Jumlah skor dari kelompok atas

JBB: Jumlah skor dari kelompok bawah

JSA: Jumlah siswa kelompok atas/bawah (27 % dari jumlah seluruh peserta tes)

SMI: Skor Maksimal Ideal

Klasifikasi indeks kesukaran tiap butir soal (Suherman, 2003:170)

adalah dalam Tabel sebagai berikut :

Tabel 3.5
Interpretasi Indeks Kesukaran

Nilai Indeks Kesukaran	Interpretasi
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

(Suherman, 2003:170)

1.5. Hasil Uji Coba

Tabel. 3.6
Rekapitulasi Hasil Perhitungan Berpikir Kritis

No Soal	Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Interpretasi
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1	0,710	tinggi	0,809	Sangat tinggi	0,525	Baik	0,4375	sedang	Dipakai
2	0,119	Sangat rendah			0,125	Kurang	0,5125	sedang	tidak dipakai
3	0,448	sedang			0,2	Cukup	0,25	Sukar	Tidak dipakai
4	0,664	tinggi			0,525	Baik	0,5125	sedang	Dipakai
5	0,760	tinggi			0,55	Baik	0,325	sedang	Dipakai
6	0,638	tinggi			0,375	Cukup	0,2875	Sukar	Tidak dipakai
7	0,843	tinggi			0,625	Baik	0,3375	sedang	Tidak dipakai
8	0,791	tinggi			0,55	Baik	0,275	Sukar	Dipakai
9	0,617	tinggi			0,6	Baik	0,35	sedang	Dipakai
10	0,251	rendah			0,1	Kurang	0,05	Sukar	Tidak dipakai

Dari rekapitulasi Tabel ,rekapitulasi berpikir kritis dapat disimpulkan bahwa Soal yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah soal nomor 1, 4, 5,8 dan 9 selanjutnya secara berturut-turut menjadi nomor 1, 2, 3, dan 4

Tabel. 3.7
Rekapitulasi Hasil Perhitungan Berpikir Kreatif

No Soal	Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Interpretasi
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1	0,333	Rendah	4,987	baik	0,05	Kurang	0,775	mudah	Tidak dipakai
2	0,124	sangat rendah			0,575	baik	0,575	sedang	Tidak dipakai
3	0,483	Sedang			0,675	baik	0,738	mudah	dipakai
4	0,465	Sedang			0,625	baik	0,763	mudah	dipakai
5	0,781	Tinggi			0,475	baik	0,563	sedang	dipakai
6	0,725	Tinggi			0,525	baik	0,538	sedang	dipakai
7	0,583	Sedang			0,35	kurang	0,450	sedang	Tidak dipakai
8	0,119	sangat rendah			0,2	kurang	0,775	mudah	Tidak dipakai
9	0,074	sangat rendah			0,05	kurang	0,250	sukar	dipakai
10	0,712	Tinggi			0,575	baik	0,513	sedang	dipakai

Dari rekapitulasi table rekapitulasi berpikir kreatif dapat disimpulkan bahwa Soal yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah soal nomor 3, 4, 5,6 ,9 dan

2. Skala Minat Belajar Siswa dalam Belajar Matematik

Skala minat belajar hanya dilakukan pada akhir kegiatan pembelajaran saja. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar minat belajar matematik siswa setelah proses pembelajaran dilakukan. Instrumen skala minat belajar matematika dalam penelitian ini terdiri dari 20 butir pertanyaan dan diberikan kepada kedua kelompok.

Untuk melihat minat belajar siswa dalam belajar matematika digunakan non tes berupa angket tertutup. Angket ini menggunakan skala Likert yang mencantumkan pendapat atau kegiatan dan pilihan jawabannya. Pilihan jawaban untuk menyatakan frekwensi yaitu Sangat Sering (SS), Sering (S), Kadang-kadang (K), Jarang (J), Sangat Jarang (SJ). Skala ini merupakan modifikasi dari skala minat belajar yang dikembangkan oleh Sumarmo (2012).

Bentuk skala yang digunakan dalam penellitian adalah skala model Likert, dengan empat alternatif pilihan jawaban yang terdiri dari kelompok item *favaorable* dan *unfavaorable* yang dimulai dari SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju). Kelompok *favourable* terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang bersifat positif atau mendukung objek sikap. Sedangkan kelompok item *unfavourable* terdiri dari pertanyaan-pertanyaan negatif atau tidak mendukung objek sikap. Format skoring skala minat belajar matematik disajikan pada tabel 9 berikut:

Tabel 3.8
Format Skoring Skala Minat Belajar Matematik

Pilihan Jawaban	Favourable (Positif)	Unfavourable (Negatif)
SS	4	1
S	3	2
TS	2	3
STS	1	4

Tabel 3.9
Hasil Validitas Skala Sikap

No	Validitas		Interpretasi
	Nilai	Kriteria	
1	0,472	Sedang	Valid
2	0,636	Sedang	Valid
3	0,678	Sedang	Valid
4	0,607	Sedang	Valid
5	0,439	Sedang	Valid
6	0,787	Tinggi	Valid
7	0,665	Sedang	Valid
8	0,757	Tinggi	Valid
9	0,410	Sedang	Valis
10	0,743	Tinggi	Valid
11	0,769	Tinggi	Valid
12	0,772	Tinggi	Valid
13	0,752	Tinggi	Valid
14	0,713	Tinggi	Valid

No	Validitas		Interpretasi
	Nilai	Kriteria	
15	0,747	Tinggi	Valid
16	0,594	Sedang	Valid
17	0,597	Sedang	Valid
18	0,738	Tinggi	Valid
19	0,704	Tinggi	Valid
20	0,653	Sedang	Valid

Kemudian diberikan tes awal (pretes) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Pada tahap pelaksanaan ini peneliti melaksanakan pengajaran dengan menggunakan pendekatan Kontekstual dan selama pembelajaran, Setelah pembelajaran dilakukan, peneliti kemudian memberikan tes akhir (postes) untuk melihat kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematik siswa serta terakhir pemberian angket pada kelompok eksperimen.

D. Tahap Evaluasi

Pada tahap ini, semua data yang didapat dari pelaksanaan penelitian diolah dan dianalisis dengan strategi yang telah ditentukan sebelumnya untuk kemudian diuji, sehingga diketahui hasil penelitian ini

1. Tehnik Pengolahan Data

Seluruh data dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan software *IBM SPSS 24,0 for Windows* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan merupakan data yang berdistribusi normal atau tidak pada data hasil pretes kelas yang menggunakan pembelajaran pendekatan Kontekstual dan kelas pembelajaran biasa. Dalam hal ini pengujian dilakukan dengan menggunakan software *IBM SPSS 24,0 for Windows*. Uji Normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Kolmogorov Smirnov* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Perumusan hipotesis dan kriteria pengujian yang digunakan pada uji normalitas data pretes sebagai berikut:

H_0 : Data pretes kelas yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan kelas pembelajaran konvensional terdistribusi normal secara signifikan

H_1 : Data Pretes kelas kelas yang menggunakan pembelajaran dan kelas pembelajaran konvensional dari populasi tidak berdistribusi normal secara signifikan

- 1) Jika $\rho_{\text{value}} > \alpha$ (0,05) maka populasi berdistribusi normal.
- 2) Jika $\rho_{\text{value}} \leq \alpha$ (0,05) maka populasi tidak berdistribusi normal.

Jika berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Namun, jika data tidak berdistribusi normal maka dengan uji non parametrik *Mann-Whitney*.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas kesamaan dua varians dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok yaitu kelas yang menggunakan pembelajaran pendekatan

Kontekstual dan kelas pembelajaran biasa memiliki varians yang homogen atau tidak.

Dalam hal ini pengujian dilakukan dengan menggunakan *software IBM SPSS 24,0 for Windows*. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Levene* dengan taraf signifikansi 5% perumusan hipotesis dan kriteria pengujian yang digunakan pada uji homogenitas data pretes adalah sebagai berikut:

1) Perumusan Hipotesis

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Tidak terdapat perbedaan varians yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran kontekstual dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Terdapat perbedaan varians yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran kontekstual dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05, kriteria pengujiannya adalah:

Jika $F_{hit} \geq F_{tabel}$ maka H_1 diterima

Jika $F_{hit} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima

Keterangan :

- a) Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0,05, maka tidak terdapat perbedaan varians yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- b) Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak, maka terdapat perbedaan varians yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada uji homogenitas ini, data homogen atau tidak homogen akan sama-sama dilanjutkan pada uji perbedaan rata-rata.

c . Uji Signifikan perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata ini digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan awal berpikir kritis dan berpikir kreatif matematik kelas yang menggunakan pembelajaran pendekatan kontekstual dan kelas pembelajaran biasa sama atau tidak. Untuk data yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan pengujian dengan menggunakan uji T.. Untuk data yang berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal maka dilakukan pengujian menggunakan uji non-parametrik *Mann whitney*.

Perumusan hipotesis dan kriteria pengujian yang digunakan pada uji perbedaan dua rata-rata data pretes adalah sebagai berikut:

1) Merumuskan Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik awal yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik awal yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Dengan menggunakan taraf signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0,05 maka kriteria pengujiannya (Uryanto, 2009:138) adalah:

Jika $t_{hit} \geq t_{tabel}$ maka H_1 diterima

Jika $t_{hit} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima

Keterangan :

Dengan menggunakan SPSS 24 maka :

- 1) Jika nilai $P\text{-value} \geq 0,05$, maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai $P\text{-value} < 0,05$, maka H_1 diterima

d. Uji Gain Ternormalisasi

Untuk mengetahui seberapa besar perbedaan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematik sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran, dilakukan perhitungan gain ternormalisasi dari Hake (dalam Hidayat, 2011:35) berikut:

$$g = \frac{\text{skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{skor maksimum ideal} - \text{skor tes awal}}$$

Tingkat perolehan skor gain ternormalisasi dikelompokkan kedalam tiga kategori yaitu:

Tabel 3.10
Klasifikasi Gain (g)

Besarnya Gain (g)	Interpretasi
$N\text{-Gain (g)} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-Gain (g)} < 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain (g)} \leq 0,30$	Rendah

e. Uji Asosiasi

Uji Asosiasi digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara variabel satu dengan variabel yang lainnya. Dalam penelitian ini akan dicari dua asosiasi yaitu, Asosiasi kemampuan berpikir kritis matematik dan minat belajar dan asosiasi kemampuan berpikir kreatif matematik dan minat belajar.

Dalam hal ini pengujian dilakukan dengan menggunakan software *IBM SPSS 24,0 for Windows*. Untuk melihat asosiasi antara berpikir kritis, kreatif matematik, dan skala minat secara keseluruhan antar kelas, nilai postes kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik serta nilai skala sikap diklasifikasikan terlebih dahulu kedalam katagori baik, sedang, dan kurang.

Uji asosiasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji *Chi-Square* dengan taraf signifikansi 5% dan kriteria jika $sig > 0,05$ berarti tidak terdapat asosiasi dan jika $sig < 0,05$ berarti terdapat asosiasi.

e. Analisis Terhadap Angket Siswa

Untuk menganalisis hasil dari angket minat belajar matematik siswa, maka dilakukan tahap analisis sebagai berikut:

- 1) Melakukan tabulasi jawaban angket dari seluruh siswa.
- 2) Menghitung persentase jawaban siswa untuk masing-masing kriteria.
- 3) Menyimpulkan hasil kriteria

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini dibahas pengolahan data dan analisis data hasil penelitian. Data yang dimaksud meliputi data kemampuan berpikir kritis matematis, data kemampuan berpikir kreatif matematis serta minat belajar siswa. Pembahasan diawali dengan pengolahan data, selanjutnya dianalisis hasil pengolahan datanya dan kemudian diakhiri dengan pembahasan temuan hasil penelitian. Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Office Excel 2010* untuk menghitung dan membuat diagram data, dan menggunakan *software* khusus pengolahan data yaitu *SPSS 24* untuk pengujian hipotesis penelitian.

A. Hasil Penelitian

Pengolahan data dan analisis N-gain kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis serta minat belajar siswa yang bertujuan untuk melihat perubahan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis serta perubahan minat belajar siswa antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data diolah dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata N-gain kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis serta minat belajar. Setelah data diolah, selanjutnya dilakukan analisis data terhadap hasil-hasil yang diperoleh.

1. Deskripsi Statistik Hasil Penelitian

Pengolahan data tes kemampuan berpikir kritis dan kreatif serta skala sikap minat belajar siswa didasarkan pada skor pretes, postes dan N-gain. Skor pretes, postes dan N-gain tes untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat dalam

lampiran. Dari skor-skor tersebut, nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan simpangan baku (s) untuk masing-masing kelas dapat diketahui. Berikut ini table yang memuat nilai-nilai untuk masing-masing kelas.

Tabel 4.1

Besaran Statistik Deskriptif							
Variabel		Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
		Pretes	Postes	N-gain	Pretes	Postes	N-gain
Kemampuan Berpikir Kritis Matematik	n	35	35	35	35	35	35
	X _{max}	62,5	100	1,00	67,5	85	0,68
	X _{min}	12,5	72,5	0,40	12,5	65	0,31
	$\bar{x}$ *) (%)	34,93 (39,54)	77,21 (81,77)	0,31	42,70 (54,16)	73,82 (79,77)	0,29
	s	20,39	13,54	0,16	24,29	9,77	0,10
Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik	n	35	35	35	35	35	35
	X _{max}	42,5	100	0,64	37,5	67,5	0,48
	X _{min}	7,5	45	0,31	37	37,5	0,28
	$\bar{x}$ *) (%)	24,43 (39,54)	56,46 (65,17)	0,43	21,50 (37,20)	50,71 (60,57)	0,37
	s	9,02	8,80	0,09	9,63	7,90	0,07
Minat Belajar Siswa	n	35	35	35	35	35	35
	X _{max}	65	79	0,94	68	77	0,67
	X _{min}	42	45	0,3	45	57	0,3
	$\bar{x}$ *) (%)	70,27 (54,89)	95,75 (74,8)	0,44	75,59 (59,05)	85,97 (67,03)	0,25
	s	20,36	21,19	0,27	18,86	20,79	0,20

Skor maksimal idela : Kemampuan berpikir kritis matematis = 100

Kemampuan berpikir kreatif matematis = 100

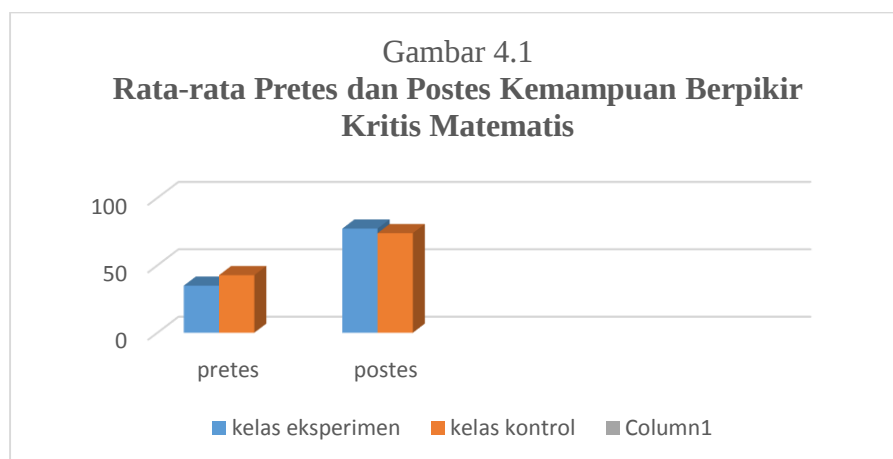
minat belajar siswa = 80

*) Diperoleh dari pembagian antara skor rata-rata dengan skor maksimal idelal dikalikan 100%

Berdasarkan data mentah pada tabel 4.1, diperoleh simpangan baku untuk pretes kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen adalah 20,39

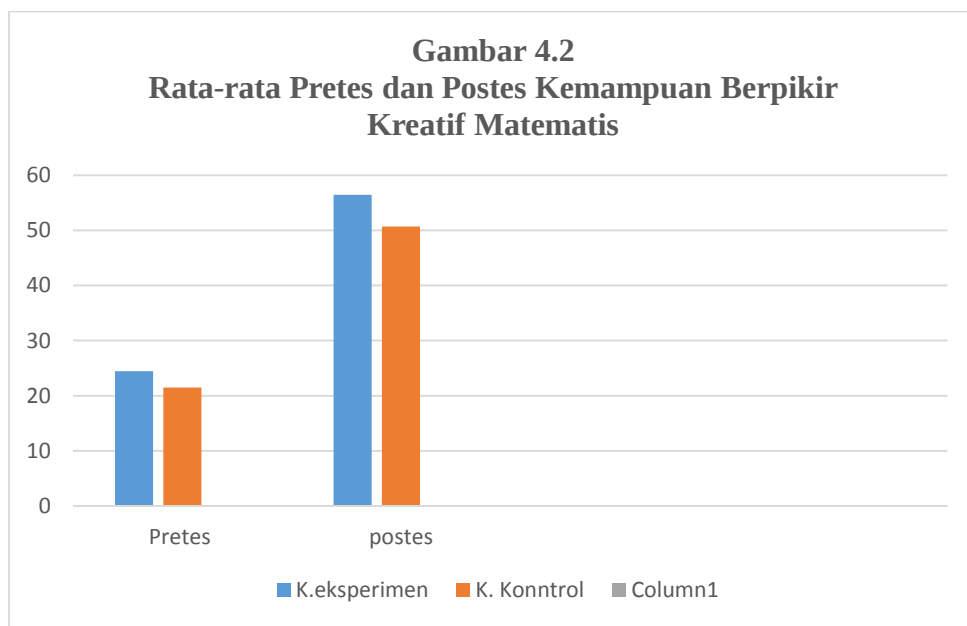
sedangkan kelas kontrol adalah 24,29 , artinya pada kelas kontrol kemampuan awal berpikir kritis matematisnya lebih menyebar daripada kelas eksperimen

Simpangan baku untuk pretes kemampuan kreatif matematis kelas eksperimen adalah 9,02 sedangkan kelas kontrol adalah 9,63, artinya pada kelas kontrol kemampuan awal berpikir kreatif matematis lebih menyebar daripada kelas eksperimen. Dan simpangan baku untuk skala sikap kelas eksperimen adalah 20,36 Sedangkan kelas kontrol adalah 20,79, artinya pada kelas eksperimen minat belajar siswa awalnya lebih menyebar daripada kelas kontrol.



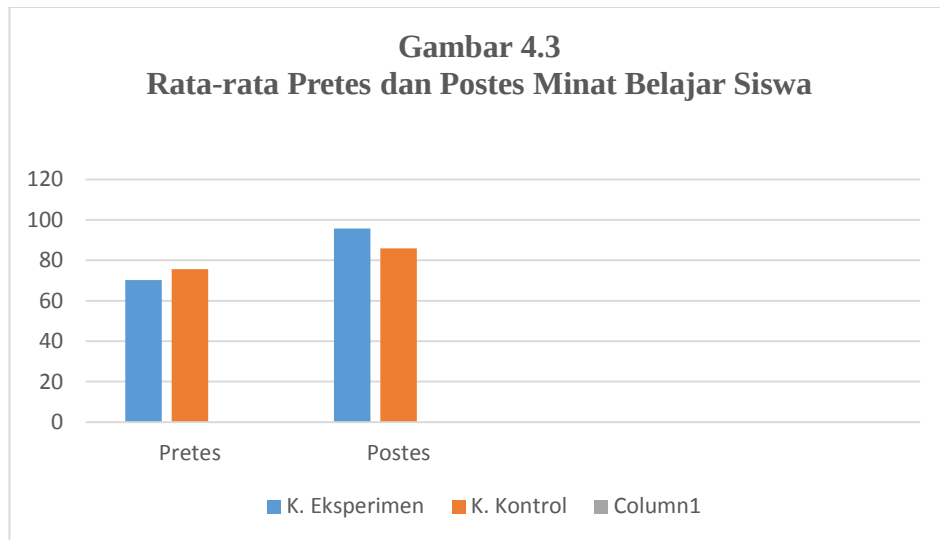
Pada Gambar 4.1 di atas , dapat dilihat bahwa skor rata-rata pretes kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen sebesar 34,93 dan kelas kontrol sebesar 42,70, dari kedua data tersebut diperoleh selisih sebesar 7,77. Selisih data dari kedua kelas tersebut cukup besar, dapat diduga bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal berpikir kritis matematis yang berbeda. Pada kelas eksperimen, rata-rata pretes siswa kemampuan berpikir kritis matematis sebanyak 39,54 % dari rata-rata skor idealnya, dan postesnya mengalami perbedaan yaitu sebesar 81,77 % Pada kelas kontrol, rata-rata pretes kemampuan

berpikir kritis matematis siswa sebesar 54,16 % dari rata-rata skor idealnya, dan postesnya mengalami perbedaan yaitu sebesar 79,77%, dari data yang diperoleh tampak bahwa kelas eksperimen mengalami presentase perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih besar.

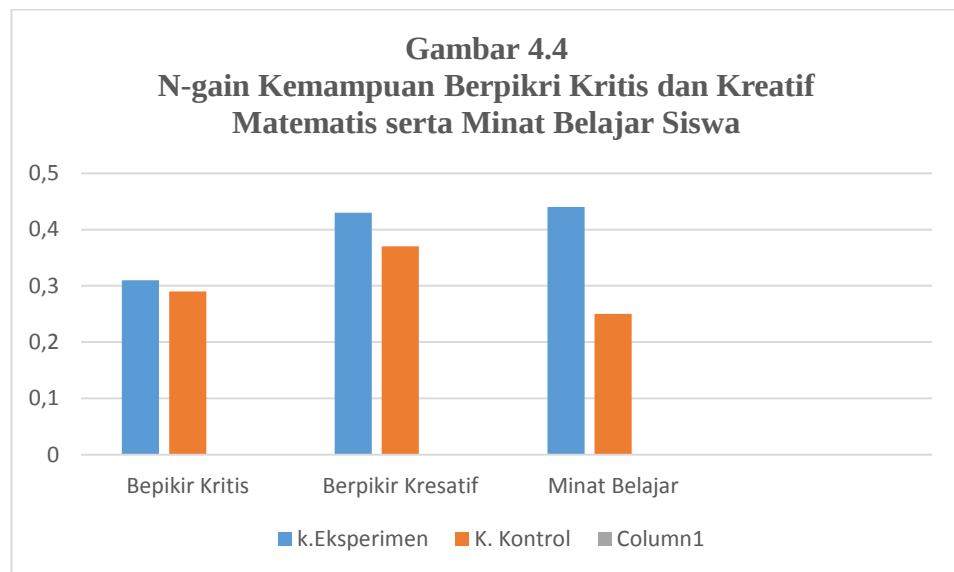


Pada Gambar 4.2 di atas, dapat dilihat bahwa skor rata-rata pretes kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen sebesar 24,43 dan kelas kontrol sebesar 21,50 dari kedua data tersebut diperoleh selisih sebesar 2,93. Selisih data dari kedua kelas tersebut tidak cukup besar, dapat diduga bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal berpikir kreatif yang sama. Pada kelas eksperimen, rata-rata pretes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa memperoleh 39,54 % dari rata-rata skor idealnya, dan postesnya mengalami perbedaan yaitu sebesar 65,17%. Pada kelas kontrol, rata-rata pretes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebesar 37,20 % dari rata-rata skor idealnya, dan postes mengalami perbedaan yaitu sebesar 60,57 %, dari data yang diperoleh

tampak bahwa kelas eksperimen mengalami presentase perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis yang lebih besar.



Pada Gambar 4.3 diatas untuk skor rata-rata minat belajar siswa awal diperoleh skor untuk kelas eksperimen sebesar 70,27 dan kelas kontrol sebesar: 75,59, dari kedua data tersebut diperoleh selisih 5,32 Selisih data ini pun cukup besar, maka dapat diduga pula bahwa kedua kelas memiliki minat belajar siswa yang berbeda. Untuk kelas eksperimen, siswa memperoleh rata-rata skor minat belajar siswa awal sebesar 54,89% dari skor maksimal ideal dan minat belajar siswa akhir sebesar 74,8% dari skor maksimal ideal, sedangkan untuk kelas kontrol rata-rata skor minat belajar siswa awalnya diperoleh presentase sebesar 59,05% dari skor maksima ideal dan minat belajar siswa akhir sebesar 67,03% dari skor maksimal ideal. Tampak terjadi perbedaan presentase minat belajar, kenaikan presentase ini dimungkinkan terjadi karena adanya pembelajaran yang berbeda yang dilakukan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Pada Gambar 4.4 di atas, dapat dilihat bahwa nilai N-gain untuk kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen sebesar 0,31 dan untuk kelas kontrol sebesar 0,29, dari kedua data tersebut terlihat bahwa rata-rata kelas eksperimen N-gainnya lebih besar daripada kelas kontrol, dapat diduga bahwa kelas eksperimen memiliki perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih baik daripada kelas kontrol. Rata-rata N-gain untuk kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen sebesar 0,43 dan untuk kelas kontrol sebesar 0,37, dari kedua data tersebut terlihat bahwa rata-rata kelas eksperimen N-gainnya lebih besar daripada kelas kontrol, dapat diduga bahwa kelas eksperimen memiliki perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis yang lebih baik daripada kelas kontrol. Dari tabel yang sama, diperoleh rata-rata N-gain untuk minat belajar siswa kelas eksperimen sebesar 0,44 dan untuk kelas kontrol sebesar 0,25, dari kedua data tersebut terlihat bahwa kelas eksperimen rata-rata N-gainnya lebih besar daripada kelas kontrol, sehingga dapat diduga bahwa perbedaan minat belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Berdasarkan analisis dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal berpikir kritis matematis yang berbeda, sedangkan kemampuan awal berpikir kreatif matematis serta minat belajar siswa yang tidak jauh beda. Setelah pembelajaran berlangsung, kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa untuk kelas eksperimen mengalami perbedaan yang lebih baik daripada kelas kontrol, begitupun juga minat belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, namun data tersebut belum tentu signifikan, maka dari itu selanjutnya harus dilakukan uji statistik.

Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis terhadap perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis serta minat belajar siswa, dan juga hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa dengan minat belajar siswa. Hipotesis-hipotesis penelitian yang akan diuji yaitu:

1. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengalami pembelajaran kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengalami pembelajaran kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Perbedaan minat belajar matematis siswa yang mengalami pembelajaran kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.

4. Terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan minat belajar siswa.
5. Terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir kreatif matematis dan minat belajar siswa.

Untuk menguji hipotesis penelitian tersebut, maka selanjutnya akan dilakukan beberapa uji prasyarat seperti dibawah ini.

B. Analisis Data Tes Awal (Pretes)

1. Analisis Data Pretes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Tes awal dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum proses pembelajaran berlangsung dan untuk mengetahui kesetaraan sampel.

a. Uji Normalitas

Supaya asumsi normalitas terpenuhi, maka dilakukan uji normalitas dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria penilaian :

- 1) Jika $P\text{-value} \geq 0,05$ maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.
- 2) Jika $P\text{-value} < 0,05$ maka H_1 diterima atau data tidak berdistribusi normal.

Dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, perhitungan menggunakan SPSS 24.0 diperoleh sebagai berikut

Tabel 4.2
Uji Normalitas Pretes Berpikir Kritis

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PretesKontrol	,300	35	,000	,753	35	,000
PretesEksperimen	,254	35	,000	,888	35	,002

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa *P-value* untuk uji normalitas pretes kelas eksperimen 0,000 artinya kelas tidak berdistribusi normal, dan pretes kelas kontrol 0,002 artinya data tidak berdistribusi normal. Karena kedua kelas tidak berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji nonparametrik yaitu menggunakan uji *Mann-Whitney*.

b. Uji *Mann-Whitney*

Uji *Mann-Whitney* dilakukan karena kedua data tidak berdistribusi normal, uji *Mann-Whitney* dilakukan untuk mengetahui apakah dua kelompok *independent* telah di tarik dari populasi yang memiliki kemampuan sama.

Adapun uji hipotesis untuk uji *Mann-Whitney* sebagai berikut :

$H_0 : \eta_1 = \eta_2$ (tidak ada perbedaan yang signifikan antara sampel yang menggunakan pendekatan kontekstual dan pendekatan konvensional)

$H_1 : \eta_1 \neq \eta_2$ (terdapat perbedaan yang signifikan antara sampel yang menggunakan pendekatan kontekstual dan pendekatan konvensional)

Keterangan :

η_1 = Rank skor pretes berpikir kritis kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan kontekstual

η_1 = Rank skor pretes berpikir kritis kelas kontrol yang menggunakan pendekatan konvensional

Adapun kriteria pengujian :

Jika nilai $Sig. \geq 0,05$ maka H_0 diterima , H_1 ditolak

Jika nilai $Sig. < 0,05$ maka H_0 ditolak , H_1 diterima

Dengan menggunakan SPSS 24.0, hasil untuk uji Mann-Whitney adalah

sebagai berikut :

Tabel 4.3
Uji Mann-Whitney Pretes Berpikir Kritis

Test Statistics ^a	
	Nilai Pretes Kritis
Mann-Whitney U	389,000
Wilcoxon W	1019,000
Z	-2,670
Asymp. Sig. (2-tailed)	,008

a. Grouping Variable: Kelas Pretes Kritis

Dari Tabel 4.3 di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansinya 0,008, nilai tersebut kurang dari 0,05 ($0,003 < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya bahwa terdapat perbedaan antara kedua sampel, yaitu ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ini berarti bahwa kedua sampel memiliki kemampuan berpikir kritis awal yang berbeda.

2. Analisis Data Pretes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Tes awal dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum proses pembelajaran berlangsung dan untuk mengetahui kesetaraan sampel.

a. Uji Normalitas

Supaya asumsi normalitas terpenuhi, maka dilakukan uji normalitas dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria penilaian:

- 1) Jika $P\text{-value} \geq 0,05$ maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.
- 2) Jika $P\text{-value} < 0,05$ maka H_0 ditolak atau data tidak berdistribusi normal.

Dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, perhitungan menggunakan SPSS 24.0 diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.4

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas_Kontrol	.156	35	.030	.941	35	.060
Kelas_eksperimen	.275	35	.000	.866	35	.001
a. Lilliefors Significance Correction						

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa $P\text{-value}$ untuk uji normalitas pretes kelas eksperimen 0,060 artinya kelas berdistribusi normal, dan pretes kelas kontrol 0,001 artinya data tidak berdistribusi normal. Karena salah satu kelas tidak normal, maka selanjutnya dilakukan uji non-parametrik yaitu menggunakan uji *Mann-Whitney*.

b. Uji Mann-Whitney

Uji *Mann-Whitney* dilakukan karena salah satu data tidak berdistribusi normal, uji *Mann-Whitney* dilakukan untuk mengetahui apakah dua kelompok *independent* telah di tarik dari populasi yang memiliki kemampuan sama.

Adapun uji hipotesis untuk uji *Mann-Whitney* sebagai berikut :

$H_0 : \eta_1 = \eta_2$ (tidak ada perbedaan yang signifikan antara yang menggunakan pendekatan kontekstual dan pendekatan konvensional)

$H_1 : \eta_1 \neq \eta_2$ (terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua sampel) yang menggunakan pendekatan kontekstual dan menggunakan pendekatan konvensional

Keterangan :

η_1 = Rank pretes berpikir kreatif kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan kontekstual

η_2 = Rank pretes berpikir kreatif kelas kontrol yang menggunakan pendekatan konvensional

Adapun kriteria pengujian :

- 1) Jika nilai *Sig.* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai *Sig.* $< 0,05$ maka H_1 diterima

Dengan menggunakan SPSS 24.0, hasil untuk uji *Mann-Whitney* adalah sebagai berikut:

Table 4.5**Uji Mann-Whitney Pretes Berpikir Kreatif**

Test Statistics^a	
	Nilai_Kreatif_pretes
Mann-Whitney U	455.000
Wilcoxon W	1085.000
Z	-1.869
Asymp. Sig. (2-tailed)	.062

a. Grouping Variable: Kelas_Kreatif_pretes

Dari Table 4.5 di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansinya 0,031, nilai tersebut kurang dari 0,05 ($0,031 < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya bahwa ada perbedaan antara kedua sampel, yaitu ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ini berarti bahwa kedua sampel memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis awal yang berbeda.

2. Analisis Data Awal Minat Belajar

Tes awal dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum proses pembelajaran berlangsung dan untuk mengetahui kesetaraan sampel.

a. Uji Normalitas

Supaya asumsi normalitas terpenuhi, maka dilakukan uji normalitas dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 :Data minat siswa dengan pendekatan kontekstual dan pendekatan konvensional berdistribusi normal

H_1 : Data minat siswa dengan pendekatan kontekstual dan atau pendekatan konvensional tidak berdistribusi normal

Kriteria penilaian :

- 1) Jika $P\text{-value} \geq 0,05$ maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.
- 2) Jika $P\text{-value} < 0,05$ maka H_1 diterima atau data tidak berdistribusi normal.

Dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, perhitungan menggunakan SPSS 24.0 diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.6
Uji Normalitas Pretes Minat Belajar
Tests of Normality

Kelas Pretes	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kritis	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas Kontrol	,300	35	,000	,753	35	,000
Kelas Eksperimen	,254	35	,000	,888	35	,002

illiefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat dilihat bahwa $P\text{-value}$ untuk uji normalitas pretes kelas eksperimen 0,002 dan kelas kontrol 0,000, artinya data tidak berdistribusi normal. Karena kedua kelas tidak normal, maka selanjutnya dilakukan uji non-parametrik yaitu menggunakan uji *Mann-Whitney*.

b. Uji *Mann-Whitney*

Uji *Mann-Whitney* dilakukan karena kedua data tidak berdistribusi normal, uji *Mann-Whitney* dilakukan untuk mengetahui apakah dua kelompok *independent* telah di tarik dari populasi yang memiliki kemampuan sama.

Adapun uji hipotesis untuk uji *Mann-Whitney* sebagai berikut :

$H_0 : \eta_1 = \eta_2$ (tidak ada perbedaan yang signifikan antara siswa dengan Pendekatan kontekstual dan siswa dengan Pendekatan konvensional)

$H_1 : \eta_1 \neq \eta_2$ (terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa dengan pendekatan kontekstual dan siswa dengan pendekatan konvensional)

Keterangan :

η_1 = Rank skor minat belajar kelas eksperimen dengan pendekatan kontekstual

η_2 = Rank skor minat belajar kelas kontrol dengan pendekatan konvensional

Adapun kriteria pengujian :

- 1) Jika nilai *Sig.* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai *Sig.* $< 0,05$ maka H_1 diterima

Dengan menggunakan SPSS 24.0, hasil untuk uji *Mann-Whitney* adalah sebagai berikut :

Table 4.7
Uji *Mann-Whitney* Pretes Minat Belajar
Test Statistics^a

Nilai_Pretes_Minat	
Mann-Whitney U	37,000
Wilcoxon W	667,000
Z	-6,766
Asymp. Sig. (2-tailed)	,065

a. Grouping Variable: Kelas_Pretes_Minat

Dari Tabel 4.7 di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansinya 0,0325, nilai tersebut kurang dari 0,05 ($0,325 < 0,05$) maka H_1 diterima, artinya bahwa ada perbedaan antara kedua sampel, yaitu tidak perbedaan yang signifikan antara

kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ini berarti bahwa kedua sampel memiliki minat belajar awal yang berbeda.

C. Analisis Data Tes Akhir (Postes)

1. Analisis Data Postes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Setelah kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran kontekstual dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Selanjutnya dilakukan uji analisis data postes.

a. Uji Normalitas

Supaya asumsi normalitas terpenuhi, maka dilakukan uji normalitas dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Data berdistribusi normal secara signifikan

H_1 : Data tidak berdistribusi normal secara signifikan

Kriteria penilaian :

- 1) Jika $P\text{-value} \geq 0,05$ maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.
- 2) Jika $P\text{-value} < 0,05$ maka H_1 diterima atau data tidak berdistribusi normal.

Dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, perhitungan menggunakan SPSS 24.0 diperoleh sebagai berikut

Tabel 4.8
Uji Normalitas Postes Berpikir Kritis
Tests of Normality

Kelas Postes Kritis	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	,239	35	,000	,820	35	,000
Eksperimen	,251	35	,000	,913	35	,009

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat dilihat bahwa *P-value* untuk uji normalitas postes kelas eksperimen 0,009 dan pada kelas kontrol 0,000, artinya kelas tidak berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji non-parametrik yaitu menggunakan uji *Mann-Whitney*.

a. **Uji *Mann-Whitney***

Uji *Mann-Whitney* dilakukan karena data tidak berdistribusi normal, uji *Mann-Whitney* dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis matematis menggunakan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional. Adapun uji hipotesis untuk uji *Mann-Whitney* sebagai berikut :

$H_0 : \eta_1 = \eta_2$ (Tidak terdapat perbedaan kemampuan yang signifikan berpikir kritis matematis siswa antara yang mengalami pembelajaran kontekstual dengan yang mengalami pembelajaran konvensional). .

$H_1 : \eta_1 \neq \eta_2$ (Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengalami pembelajaran kontekstual lebih baik yang signifikan daripada yang mengalami pembelajaran konvensional).

Keterangan :

η_1 = Rank skor postes berpikir kritis kelas eksperimen

η_2 = Rank skor postes berpikir kritis kelas kontrol

Adapun kriteria pengujian :

- 1) Jika nilai $Sig. \geq 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai $Sig. < 0,05$ maka H_1 diterima

Dengan menggunakan SPSS 24.0, hasil untuk uji *Mann-Whitney* adalah sebagai berikut :

Table 4.9
Uji Mann-Whitney Postes Berpikir Kritis

Test Statistics ^a	
	Nilai_kritis_Postes
Mann-Whitney U	498,000
Wilcoxon W	1128,000
Z	-1,356
Asymp. Sig. (2-tailed)	,175

a. Grouping Variable: Kelas_Postes_Kritis

Dari table 4.9 di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansinya 0,175, nilai tersebut adalah uji dua pihak (*two-tailed*), sehingga untuk uji satu pihak (*onetailed*) (Hutajulu, 2010), harus membagi menjadi 0,088 , nilai tersebut lebih dari 0,05 ($0,088 > 0,05$), maka H_0 diterima, artinya bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara

yang mengalami pembelajaran kontekstual dengan yang mengalami pembelajaran konvensional.

2. Analisis Data Postes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Setelah kelas eksperimen menggunakan pembelajaran kontekstual dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Selanjutnya dilakukan uji analisis data postes.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari distribusi yang normal atau tidak, uji normalitas ini dilakukan menggunakan *SPSS 17.0* dengan hipotesis pengujian sebagai berikut :

H_0 : Data berdistribusi normal yang signifikan

H_1 : Data tidak berdistribusi normal yang signifikan

Kriteria penilaian :

a. Jika $P\text{-value} \geq 0,05$ maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

b. Jika $P\text{-value} < 0,05$ maka H_1 diterima atau data tidak berdistribusi normal

.

Dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, perhitungan menggunakan *SPSS 24.0* diperoleh sebagai berikut

Tabel 4.10
Uji Normalitas Postes Berpikir Kreatif
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas_Kontrol	,295	35	,000	,856	35	,000
Kelas_Eksperimen	,275	35	,000	,866	35	,001

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.10 dapat dilihat bahwa *P-value* untuk uji normalitas pretes kelas eksperimen 0,001 dan pada kelas kontrol 0,000, artinya kelas tidak berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji non-parametrik yaitu menggunakan uji *Mann-Whitney*.

b. Uji *Mann-Whitney*

Uji *Mann-Whitney* dilakukan karena data tidak berdistribusi normal, uji *Mann-Whitney* dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif matematis menggunakan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional. Adapun uji hipotesis untuk uji *Mann-Whitney* sebagai berikut :

$H_0 : \eta_1 = \eta_2$ (Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara yang mengalami pembelajaran kontekstual dengan yang mengalami pembelajaran konvensional).

$H_1 : \eta_1 > \eta_2$ (Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengalami pembelajaran kontekstual lebih baik secara signifikan daripada yang mengalami pembelajaran konvensional).

η_1 = Rank skor postes berpikir kreatif kelas eksperimen

η_2 = Rank skor postes berpikir kreatif kelas kontrol

Adapun kriteria pengujian :

- 1) Jika nilai *Sig.* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai *Sig.* $< 0,05$ maka H_1 diterima

Dengan menggunakan SPSS 24.0, hasil untuk uji *Mann-Whitney* adalah sebagai berikut :

Table 4.11
Uji *Mann-Whitney* Postes Berpikir Kreatif
Test Statistics^a

	Nilai_Kreatif_Postes
Mann-Whitney U	4,000
Wilcoxon W	634,000
Z	-7,188
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Kelas_Postes_Kreatif

Dari table 4.11 di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansinya 0,000, nilai tersebut adalah uji dua pihak (*two-tailed*), sehingga untuk uji satu pihak (*onetailed*) kita harus membagi menjadi 0, nilai tersebut kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), maka H_1 diterima, artinya bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengalami pembelajaran kontekstual lebih baik yang signifikan daripada yang mengalami pembelajaran konvensional.

3. Analisis Akhir Minat Belajar Siswa

Skala sikap pada akhir penelitian dilakukan untuk melihat apakah ada perbedaan minat belajar setelah dua kelas mendapatkan perlakuan yang berbeda.

a. Uji Normalitas

Supaya asumsi normalitas terpenuhi, maka dilakukan uji normalitas dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Data berdistribusi normal yang signifikan

H_1 : Data tidak berdistribusi normal yang signifikan

Kriteria penilaian :

- 1) Jika $P\text{-value} \geq 0,05$ maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.
- 2) Jika $P\text{-value} < 0,05$ maka H_1 diterima atau data tidak berdistribusi normal.

Dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, perhitungan menggunakan

Tabel 4.12
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas_Kontrol	,107	35	,200*	,970	35	,448
Kelas_Eksperi men	,126	35	,178	,943	35	,017

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

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 4.12 dapat dilihat bahwa $P\text{-value}$ untuk uji normalitas pretes kelas eksperimen 0,448 dan kelas kontrol 0,017, artinya data tidak berdistribusi normal. Karena salah kelas tidak normal, maka selanjutnya dilakukan uji non-parametrik yaitu menggunakan uji *Mann-Whitney*.

b. Uji *Mann-Whitney*

Uji *Mann-Whitney* dilakukan karena salah satu data tidak berdistribusi normal, uji *Mann-Whitney* dilakukan untuk mengetahui minat belajar siswa yang menggunakan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Adapun uji hipotesis untuk uji *MannWhitney* sebagai berikut :

$H_0 : \eta_1 = \eta_2$ (Tidak terdapat perbedaan yang signifikan minat belajar matematis siswa antara yang mengalami pembelajaran kontekstual dengan yang mengalami pembelajaran konvensional).

$H_1 : \eta_1 \neq \eta_2$ (Minat belajar matematis siswa yang mengalami pembelajaran kontekstual lebih baik yang signifikan daripada yang mengalami pembelajaran konvensional).

Keterangan :

η_1 = Rank skor postes minat belajar kelas eksperimen

η_2 = Rank skor postes minat belajar kelas kontrol

Adapun kriteria pengujian :

- 1) Jika nilai *Sig.* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai *Sig.* $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Dengan menggunakan SPSS 24.0, hasil untuk uji *Mann-Whitney* adalah sebagai berikut :

Table 4.13
Uji Mann-Whitney Postes Minat Belajar

Test Statistics^a	
	Nilai_Postes_Minat
Mann-Whitney U	428,500
Wilcoxon W	1058,500
Z	-2,173
Asymp. Sig. (2-tailed)	,030

a. Grouping Variable: Kelas_Postes_Minat

Dari table 4.13 di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansinya 0,030, nilai tersebut adalah uji dua pihak (*two-tailed*), sehingga untuk uji satu pihak (*onetailed*) kita harus membagi menjadi 0,015, nilai tersebut kurang dari 0,05 ($0,0015 < 0,05$), maka H_1 diterima, artinya bahwa minat belajar matematis siswa yang mengalami pembelajaran kontekstual lebih baik secara signifikan daripada yang mengalami pembelajaran konvensional.

C. Analisis Uji Hipotesis

1. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Untuk menjawab hipotesis nomor 1 yaitu perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang pembelajarannya mengalami pembelajaran kontekstual lebih baik daripada yang mengalami pembelajaran konvensional, maka dilakukan analisis data kemampuan berpikir kritis matematis yaitu data N gain yang digunakan untuk mengetahui apakah perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Untuk menjawab itu semua, maka dilakukan uji statistik sebagai berikut :

b. Uji Normalitas Data N-gain Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Uji normalitas data N-gain digunakan dengan uji statistik *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 0,05 , menggunakan hipotesis berikut :

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal yang signifikan

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Kriteria pengujian :

- 1) Jika nilai $P\text{-value} \geq 0,05$, maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai $P\text{-value} < 0,05$, maka H_1 diterima

Berikut ini hasil dari analisis uji normalitas menggunakan SPSS 24 :

Tabel 4.14
Hasil Analisis Uji Normalitas Data N-gain Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kelas_Kontrol	,194	35	,002	,905	35	,005
Kelas_eksperimen	,263	35	,000	,819	35	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dan data pada Tabel 4.14 di atas, terlihat bahwa nilai $P\text{-value}$ untuk kelas eksperimen dan kontrol 0,05 (0,005 = 0,005 dan 0,026 < 0,05) artinya H_0 ditolak atau H_1 diterima dengan kata lain berdistribusi tidak normal. Karena salah satu kelas tidak berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji non-parametrik yaitu menggunakan uji *Mann-Whitney*.

b. Uji gain *Mann-Whitney* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Uji *Mann-Whitney* dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hipotesis dalam pengujian ini sebagai berikut :

$H_0: \eta_1 = \eta_2$:Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara yang mengalami pembelajaran kontekstual dengan yang mengalami pembelajaran konvensional).

$H_1 : \eta_1 \neq \eta_2$ (kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengalami pembelajaran kontekstual terdapat perbedaan secara signifikan daripada yang mengalami pembelajaran konvensional).

Keterangan :

η_1 = Rank skor N-gain berpikir kritis kelas eksperimen

η_2 = Rank skor N-gain berpikir kritis kelas kontrol

Kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian N-gain kemampuan berpikir kritis matematis adalah sebagai berikut :

3) Jika nilai $Sig. \geq 0,05$, maka H_0 diterima

4) Jika nilai $Sig. < 0,05$, maka H_1 diterima

Hasil pengolahan uji non-parametrik *Mann-Whitney* dirunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.15
Hasil Uji Mann-Whitney Data N-gain
Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Test Statistics ^a	
	Nilai_Kritis_Gain
Mann-Whitney U	314,000
Wilcoxon W	944,000
Z	-3,517
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Kelas_Kritis_Gain

Dari Table 4.15 di atas, diperoleh nilai *Sig.* adalah 0,000. Karena nilai signifikan dari SPSS adalah uji dua pihak (*two-tailed*), sehingga untuk uji satu pihak (*one-tailed*), harus membagi dua menjadi 0, nilai tersebut kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak, artinya H_1 diterima. Ini berarti bahwa perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengalami pembelajaran kontekstual lebih baik daripada yang mengalami pembelajaran konvensional.

2. Analisis Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Untuk menjawab hipotesis nomor 2 yaitu perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengalami pembelajaran kontekstual lebih baik daripada yang mengalami pembelajaran konvensional, maka dilakukan analisis data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yaitu data N-gain yang digunakan untuk mengetahui apakah perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen yang mengalami pembelajaran kontekstual lebih baik daripada kelas kontrol yang mengalami pembelajaran konvensional.

Untuk menjawab itu semua, maka digunakan uji statistik sebagai berikut :

a. **Uji Normalitas Data N-gain Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Dengan jumlah siswa sebanyak 35 siswa pada kelas eksperimen dan 35 siswa pada kelas kontrol maka akan menguji kenormalan data N-gain digunakan uji normalitas dengan uji statistik *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 0,05 , menggunakan hipotesis berikut :

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal yang signifikan

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal yang signifikan

1) Jika nilai $P\text{-value} \geq 0,05$, maka H_0 diterima

2) Jika nilai $P\text{-value} < 0,05$, maka H_1 diterima

Berikut ini hasil dari analisis uji normalitas menggunakan SPSS

Tabel 4.16
Hasil Analisis Uji Normalitas Data N-gain
Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Tests of Normality						
Kolmogorov-Smirnov ^a				Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas_Kontrol	,171	35	,011	,896	35	,003
Kelas_Eksperimen	,170	35	,012	,923	35	,017

a. Lilliefors Significance Correction

Dari Tabel 4.16 di atas, dapat dilihat bahwa nilai $P\text{-value}$ N-gain kemampuan berpikir kreatif untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol kurang dari 0,05 yaitu $0,003 < 0,05$ dan $0,017 < 0,05$. Maka sesuai kriteria bila nilai $P\text{-value}$ kurang dari 0,05 H_1 diterima, ini artinya bahwa kedua data berdistribusi tidak normal. Karena kedua kelas berdistribusi tidak normal maka langkah selanjutnya adalah uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

b. **Uji *Mann-Whitney* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Uji non-parametrik *Mann-Whitney* dilakukan karena data tidak berdistribusi normal. Uji ini dilakukan untuk membandingkan rata-rata N-gain kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Adapun hipotesis dalam pengujian ini yang sebagai berikut:

$H_0 : \eta_1 = \eta_2$ (Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara yang mengalami pembelajaran kontekstual dengan yang mengalami pembelajaran konvensional).

$H_1 : \eta_1 \neq \eta_2$ (Perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengalami pembelajaran kontekstual terdapat perbedaan secara signifikan daripada yang mengalami pembelajaran konvensional).

Keterangan :

η_1 = Rank skor N-gain berpikir kreatif kelas eksperimen

η_2 = Rank skor N-gain berpikir kreatif kelas kontrol

Kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian N-gain kemampuan berpikir kreatif matematis adalah sebagai berikut :

- 1) Jika nilai $Sig. \geq 0,05$, maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai $Sig. < 0,05$, maka H_1 diterima

Hasil pengolahan uji non-parametrik *Mann-Whitney* ditunjukkan pada tabel

Tabel 4.17
Hasil Uji Mann-Whitney Data N-gain Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Test Statistics ^a	
Nilai_Kreatif_Gain	
Mann-Whitney U	417,500
Wilcoxon W	1047,500
Z	-2,302
Asymp. Sig. (2-tailed)	,021

a. Grouping Variable: Kelas_Kreatif_Gain

Dari Table 4.17 di atas, diperoleh nilai signifikansi adalah 0,021. Karena nilai signifikasni dari SPSS adalah uji dua pihak (*two-tailed*), sehingga untuk uji satu pihak (*one-tailed*) kita harus membagi dua menjadi 0.010 , nilai tersebut kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak, artinya H_1 diterima. Ini berarti bahwa perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengalami pembelajaran kontekstual lebih baik daripada yang mengalami pembelajaran konvensional.

3. Analisis Data Minat Belajar Siswa

Untuk menjawab hipotesis nomor 3 yaitu perbedaan minat belajar siswa yang mengalami pembelajaran kontekstual lebih daik daripada yang mengalami pembelajaran konvensional, maka dilakukan analisis data minat belajar yaitu data N-gain yang digunakan untuk mengetahui apakah perbedaan minat belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Untuk menjawab itu semua, maka digunakan uji statistik berikut :

a. Uji Normalitas Data N-gain Minat belajar siswa

Supaya saumsi normalitas data N-gain minat belajar siswa terpenuhi, maka dilakukan uji normalitas dengan menggunakan SPSS 24 dengan taraf signifikansi 0,05. Adapun hipotesis yang digunakan sebagai berikut :

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal seacara signifikan

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal secara signifikan

Kriteria pengujian hipotesis :

- 1) Jika nilai $P\text{-value} \geq 0,05$, maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai $P\text{-value} < 0,05$, maka H_1 diterima

Adapun hasil uji normalitas N-gain minat belajar siswa tertera dalam tabel berikut :

Tabel 4.18

Hasil Uji Normalitas Data N-gain Minat Belajar Siswa

Tests of Normality						
Kolmogorov-Smirnov ^a				Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas_kontrol	,111	35	,100*	,974	35	,053
Kelas_Eksperimen	,081	35	,020*	,988	35	,009

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

a. Lilliefors Significance Correction

Dari Tabel 4.18 di atas, dapat dilihat bahwa nilai $P\text{-value}$ N-gain minat belajar siswa untuk kelas eksperimen $0,053 > 0,05$ artinya kelas eksperimen berdistribusi normal, dan kelas kontrol kurang dari 0,05 yaitu $0,09 < 0,05$. Maka

sesuai kriteria bila nilai *P-value* kurang dari 0,05 H_0 ditolak, ini artinya bahwa kelas kontrol berdistribusi tidak normal. Karena salah satu kelas tidak berdistribusi normal maka langkah selanjutnya dilakukan uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

b. Uji Mann-Whitney

Uji non-parametrik *Mann-Whitney* dilakukan karena data tidak berdistribusi normal. Uji ini dilakukan untuk membandingkan rata-rata N-gain minat belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Adapun hipotesis dalam pengujian ini yang sebagai berikut :

$H_0 : \eta_1 = \eta_2$ (Tidak terdapat perbedaan minat belajar matematis siswa antara yang mengalami pembelajaran kontekstual dengan yang mengalami pembelajaran konvensional secara signifikan) .

$H_1 : \eta_1 \neq \eta_2$ (terdapat perbedaan minat belajar matematis siswa yang mengalami pembelajaran kontekstual daripada yang mengalami pembelajaran konvensional secara signifikan).

Keterangan :

η_1 = Rank skor N-gain minat belajar siswa kelas eksperimen

η_2 = Rank skor N-gain minat belajar siswa kelas kontrol

Kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian N-gain kemampuan berpikir kritis matematis adalah sebagai berikut :

- 1) Jika nilai $Sig. \geq 0,05$, maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai $Sig. < 0,05$, maka H_1 diterima

Hasil pengolahan uji non-parametrik *Mann-Whitney* disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.19
Hasil Uji *Mann-Whitney* Data N-gain
Kemampuan Berpikir Kretif Matematis Siswa

Test Statistics ^a	
	Nilai_Gain_minat
Mann-Whitney U	113,000
Wilcoxon W	743,000
Z	-5,872
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Kelas_Gain_minat

Dari Tabel 4.19 di atas dapat dilihat, bahwa nilai *Sig.* adalah 0,000, nilai tersebut adalah uji dua pihak (*two-tailed*), sehingga untuk uji satu pihak (*onetailed*) kita harus membagi menjadi 0,000, nilai tersebut kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Sehingga berdasarkan kriteria pengujian hipotesis di atas H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan minat belajar matematis siswa yang mengalami pembelajaran kontekstual lebih baik daripada yang mengalami pembelajaran konvensional.

4. Analisis Asosiasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Minat Belajar Siswa

Untuk menjawab hipotesis nomor 4. Dilakukan uji asosiasi kontingensi untuk melihat ada tidaknya asosiasi antara kualifikasi kemampuan berpikir kritis matematis dan minat belajar siswa. Sebelumnya pada masing-masing variabel dibuat kriteria penggolongan kualifikasinya. Untuk kemampuan berpikir kritis matematis dengan skor maksimum idealnya (SMI) 125 maka penggolongannya adalah:

Skor > 96 : Tinggi

$67 \leq \text{Skor} \leq 96$: Sedang

Skor < 67 : Rendah

Adapun penggolongan kualifikasi untuk minat belajar dengan skor maksimum idealnya (SMI) 80 adalah sebagai berikut:

Skor > 62 : Tinggi

$44 \leq \text{Skor} \leq 62$: Sedang

Skor < 44 : Rendah

Adapun hasilnya uji kontingensi terdapat pada Tabel berikut :

Tabel 4.20
Banyaknya Siswa Berdasarkan Kualifikasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Minat Belajar Siswa

		Minat Belajar			Total
		Tinggi	Sedang	Rendah	
Kemampuan Berpikir Kritis	Sedang	0	6	5	11
	Tinggi	14	10	0	24
Total		14	16	5	35

Dari Tabel 4.20 di atas, dapat dilihat bahwa untuk kemampuan berpikir kritis sedang dengan minat belajar sedang terdapat 6 siswa, dan dengan minat belajar rendah terdapat 5 siswa. Untuk kemampuan berpikir kritis tinggi dengan minat juga tinggi ada 14 siswa, sedangkan untuk kemampuan berpikir kritis tinggi dengan minat sedang ada 10 siswa. Untuk melihat apakah ada asosiasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan minat belajar siswa, maka dilakukan uji *Chi-Square*. Hipotesis untuk uji *Chi-Square* sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan minat belajar siswa yang signifikan

H_1 : Terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan minat belajar siswa yang signifikan

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

- 1) Jika nilai $sig. \geq 0,05$, maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai $sig. < 0,05$, maka H_1 diterima

Adapun hasil uji Chi-Square disajikan dalam table berikut :

Tabel 4.21
Hasil Uji Chi-Square
Kemampuan Berpikir Kritis dan Minat Belajar Siswa

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	19.050a	2	0.000
Likelihood Ratio	23.863	2	0.000
Linear-by-Linear Association	17.967	1	0.000
N of Valid Cases	35		

Dari Tabel 4.21 di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,05$) artinya H_1 diterima, dengan demikian H_1 diterima, ini berarti bahwa terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan minat belajar siswa. Karena terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan minat belajar siswa, maka selanjutnya akan dilihat derajat asosiasi (ketergantungan) antara kemampuan berpikir kritis matematis dan minat belajar siswa digunakan koefesien kontingensi dengan membandingkan nilai C, dengan $C_{\max} = \sqrt{\frac{m-1}{m}}$, m = Minimum antara banyak baris dan kolom pada *crosstab* kriteria yang digunakan untuk menentukan derajat ketergantungan antara kemampuan berpikir kritis matematis dan minat belajar menggunakan kriteria menurut Furqon (Sugandi, 2010) sebagai berikut :

Tabel 4.22
Kriteria Koefisien Kontingenasi

Koefisien Kontingensi	Interpretasi
$C=0$	Tidak ada asosiasi
$0,00 \leq C \leq 0,20 C_{\max}$	Sangat Rendah
$0,20 C_{\max} < C \leq 0,40 C_{\max}$	Rendah
$0,40 C_{\max} < C \leq 0,70 C_{\max}$	Cukup
$0,70 C_{\max} < C \leq 0,90 C_{\max}$	Tinggi
$0,90 C_{\max} < C < C_{\max}$	Sangat Tinggi
$C = C_{\max}$	Sempurna

Hasil uji derajat asosiasi menggunakan SPSS 24 disajikan dalam Tabel berikut :

Tabel 4.23
Hasil Uji Derajat Asosiasi
Antara Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Minat Belajar

Symmetric Measures					
	Nominal by Nominal	Ordinal by Ordinal		Interval by Interval	
	Contingency Coefficient	Gamma	Spearman Correlation	Pearson's R	N of Valid Cases
Value	.583	1.000	.684	.706	37
Asymp. Std. Error		.000	.074	.068	
Approx. T		5.685	5.551	5.905	
Approx. Sig.	.000	.000	.000 ^c	.000 ^c	

Berdasarkan data dari Tabel 4.23 di atas diperoleh nilai koefesien kontingensi 0,583. Agar harga C dapat digunakan untuk menilai derajat asosiasi antara kedua variabel maka nilai C perlu dibandingkan dengan $C_{\max}$ sebagai berikut :

$$C_{\max} = \sqrt{\frac{m-1}{m}} = \sqrt{\frac{2-1}{3}} = 0,707$$

$$Q = \frac{C}{C_{\max}} = \frac{0,583}{0.707} = 0,824$$

Karena nilai $Q = 0,824$ maka menurut Davis (Aisyah, 2014) asosiasi kedua variabel tergolong tinggi.

5. Analisis Asosiasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Minat Belajar Siswa

Untuk menguji hipotesis nomor 5. Uji asosiasi kontingensi dilakukan untuk melihat ada tidaknya asosiasi antara kualifikasi kemampuan berpikir kreatif matematis dan minat belajar siswa. Sebelumnya pada masing-masing variabel dibuat kriteria penggolongan kualifikasinya. Untuk kemampuan berpikir kritis matematis dengan skor maksimum idealnya (SMI) 125 maka penggolongannya adalah:

Skor > 96 : Tinggi

$67 \leq \text{Skor} \leq 96$: Sedang

Skor < 67 : Rendah

Adapun penggolongan kualifikasi untuk minat belajar dengan skor maksimum idealnya (SMI) 80 adalah sebagai berikut:

Skor > 62 : Tinggi

$44 \leq \text{Skor} \leq 62$: Sedang

Skor < 44 : Rendah

Selanjutnya dilakukan Uji Asosiasi Kontingensi dengan menggunakan bantuan software SPSS 17. Adapun hasilnya terdapat pada Tabel 4.24 berikut :

Tabel 4.24
Banyaknya Siswa Berdasarkan Kualifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif dan Minat Belajar Siswa

	Minat_belajar			Total
	TINGGI	SEDANG	RENDAH	
Kemampuan_berpi kir_kreatif				
RENDAH	0	0	0	0
SEDANG	7	14	5	26
TINGGI	9	0	0	9
Total	16	14	5	35

Dari Tabel 4.24 di atas dapat dilihat bahwa untuk kemampuan berikir kreatif sedang terdapat 14 siswa dengan minat belajar tinggi, 7 siswa dengan minat belajar sedang dengan minat belajar tinggi, 9 siswa dengan minat belajar tinggi dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi, lalu kemampuan berpikir sedang 5 siswa dengan minat belajar rendah.

Untuk melihat apakah ada asosiasi antara kemampuan berpikir kreatif matematis dan minat belajar siswa, maka dilakukan uji Chi-Square. Rumusan hipotesis untuk uji Chi-Square sebagai berikut :

H_0 : (Tidak Terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir kreatif matematis dan minat belajar siswa yang signifikan)

H_1 : (Terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir kreatif matematis dan minat belajar siswa yang signifikan)

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

- a. Jika nilai $Sig. \geq 0,05$, maka H_0 diterima
- b. Jika nilai $Sig. < 0,05$, maka H_1 diterima

Adapun hasil uji Chi-Square disajikan dalam table berikut :

Tabel 4.25
Hasil Uji Chi-Square

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square ^a	15.609	2	0.000
Likelihood Ratio	19.124	2	0.000
Linear-by-Linear Association	11.924	1	0.001
N of Valid Cases	35		

Dari Tabel 4.25 di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,05$) artinya H_0 ditolak, dengan demikian H_1 diterima, ini berarti bahwa terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir kreatif matematis dan minat belajar siswa yang signifikan.

Karena terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir kreatif matematis dan minat belajar siswa, maka selanjutnya akan dilihat derajat asosiasi (ketergantungan) antara kemampuan berpikir kreatif matematis dan minat belajar siswa. Hasil pengujian menggunakan SPSS 24 dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4.26
Hasil Uji Derajat Asosiasi
Antara Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Minat Belajar

	Nominal by Nominal	Ordinal by Ordinal		Interval by Interval	N of Valid Cases
	Contingency Coefficient	Gamma	Spearman Correlation	Pearson's R	
Value	0.545	1.000	0.610	0.576	35
Asymp. Std. Error		0.000	0.090	0.085	
Approx. T		4.445	4.550	4.164	
Approx. Sig.	0.000	0.000	0.000 ^c	0.000 ^c	

Berdasarkan data dari Tabel 4.26 di atas diperoleh nilai koefesien kontingensi 0,545. Agar harga C dapat digunakan untuk menilai derajat asosiasi antara kedua variabel maka harag C perlu dibandingkan dengan $C_{\max}$ sebagai berikut :

$$C_{\max} = \sqrt{\frac{m-1}{m}} = \sqrt{\frac{2-1}{3}} = 0,707$$

$$Q = \frac{C}{C_{\max}} = \frac{0,545}{0.707} = 0,770$$

Karena nilai $Q = 0,770$ maka menurut Davis (Aisyah, 2014) asosiasi kedua variabel tergolong tinggi.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan yang memperoleh model pembelajaran konvensional dan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara siswa yang

memperoleh pembelajaran kontekstual dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, serta untuk mengetahui perbedaan minat belajar siswa antara yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, pembelajaran dengan menggunakan model kontekstual menunjukkan peran yang berarti dalam perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis serta minat belajar. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang telah dilakukan Suheri (2014) yang mengatakan bahwa pembelajaran menggunakan CTL model kooperatif learning dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Siswa belajar matematisa melalui Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diberikan oleh guru, dimana LKS tersebut berisi tugas-tugas dan juga petunjuk yang mengarahkan siswa untuk belajar mempelajari materi dengan guru secara kontekstual. Siswa diharapkan dapat mengikutinya dengan baik dan dapat mengeksplorasi materi yang diajarkan. Guru sangat berperan aktif dalam mengarahkan siswa untuk menjawab dan mengikuti petunjuk atau soal-soal yang ada dalam LKS, sehingga terjadi suatu interaksi aktif antara guru dan siswa atau antara siswa dan siswa.

Pada awal pembelajaran siswa masih kebingungan dalam mengikuti proses pembelajaran, apalagi ketika dihadapkan pada bentuk isian LKS yang terintegrasi dalam pembelajaran matematika, namun setelah guru memberikan arahan dan mengajarkan, kondisi belajar yang dilaksanakan secara berkelompok mulai stabil, siswa aktif, kreatif, interaktif dan antusias dalam pembelajaran.

Dalam kegiatan pembelajaran siswa menunjukkan respons yang positif terhadap pembelajaran kontekstual. Sebagian besar siswa merasa senang dan antusias dengan pembelajaran yang dilakukan, karena mereka merasakan pembelajaran yang berbeda dari konvensionalya.. Selain itu siswa dituntut untuk aktif dan kreatif dalam setiap kegiatan, dan harus mencoba sendiri untuk mengeksplorasi fungsi-fungsi dasar.

Pada pretes kemampuan berpikir kritis matematis, kemampuan awal kelas eksperimen dan kontrol berbeda, bila dilihat dari rata-rata dapat diduga bahwa kemampuan berpikir kritis matematis awal siswa kelas kontrol lebih baik dari kelas eksperimen. Pada hasil postes berpikir kritis, kemampuan kelas kontrol dan eksperimen tidak terdapat perbedaan. Dapat diduga bahwa terdapat beberapa siswa yang pandai pada kelas kontrol sehingga walau mendapat pembelajaran konvensional hasil postesnya masih bisa mengimbangi siswa yang mengalami pembelajaran kontekstual. Sehingga untuk melihat apakah kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, perlu dihitung perbedaan kemampuan berpikir kritis dari kedua kelas tersebut..

Hasil analisis data N-gain kemampuan berpikir kritis didapat bahwa perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Ini menandakan bahwa bila pembelajaran kontekstual dilanjutkan lebih lama lagi, ada kemungkinan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas eksperimen akan lebih baik daripada kelas kontrol.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa yang menggunakan pembelajaran

kontekstual pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Hal tersebut tidak lepas dari beberapa *factor*, antara lain :

Pembelajaran kontekstual membuat siswa antusias dalam belajar, sehingga siswa semangat dalam mempelajari materi yang diajarkan, dalam pembelajaran matematis merupakan hal yang baru bagi siswa. Antusias siswa ini sangat membantu dalam memotivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran dan memahami pembelajaran yang dilaksanakan, sehingga mendorong perbedaan kemampuan berpikir matematis siswa.

Pembelajaran kontekstual menuntut siswa untuk aktif, kreatif dan siap memberikan pendapat serta mampu menjelaskan hasil jawaban yang dibuat oleh siswa sendiri sehingga siswa dapat lebih maksimal dalam menghubungkan suatu konsep dengan konsep lainnya.

Dalam pembelajaran kontekstual menuntut agar setiap kelompok dapat mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya di depan kelas, di depan kelas sehingga lebih terasah kemampuannya dan lebih terampil. Pada pembelajaran konvensional siswa kedepan hanya mengerjakan di papan tulis tanpa diminta penjelasan mengenai caranya, sedangkan pada pembelajaran kontekstual siswa yang mempresentasikan di depan kelas di tuntut untuk menjelaskan cara penyelesaian yang dapat membantu siswa dalam memahami materi yang sedang

dipelajari. Siswa di tuntut untuk kreatif dalam menjelaskan kepada teman-temannya dan terjadi pembelajaran interaktif antara siswa.

Kelima, dengan pembelajaran kontekstual terjadi komunikasi dua arah baik antara guru dan siswa, atau antara siswa dan siswa. Ini berbeda sekali dengan pembelajaran konvensional yang konvensionalnya hanya terjadi komunikasi satu arah. Terjadinya interaksi dua arah membuat siswa lebih leluasa untuk bertanya dari apa yang ditemukan selama pembelajaran atau menanggapi pendapat teman kelompok yang lain. Interaktif yang terjadi sangat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa.

2. Kesulitan-kesulitan siswa

Dalam pembelajaran kontekstual, siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal postes, tapi ada beberapa soal yang bisa dijawab oleh sebagian besar siswa secara benar .

F. Implementasi Pembelajaran Kontekstual

Aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran merupakan hal penting untuk diperhatikan. Sebelumnya dilakukan penjelasan terlebih dahulu mengenai pembelajaran kontekstual, termasuk dalam aktivitas-aktivitas apa yang guru dan siswa harus lakukan selama proses pembelajaran.

1. Aktivitas selama pembelajaran

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan kontekstual melalui pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada

kelas kontrol. Pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa yang mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Hasil belajar individual dibawa ke kelompok-kelompok, dan semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama. Pada pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual terdapat beberapa karakteristik yang perlu diperhatikan ketika proses pembelajaran berlangsung, yaitu:

a. Konstruktivisme (*constructivism*)

Dalam konstruksivisme, siswa dapat membangun atau menyusun pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya sendiri. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran harus dikemas menjadi proses mengkonstruksi bukan menerima pengetahuan. Dalam proses pembelajaran, siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.



Gambar 4.1
Konstruktivisme (*constructivis*)

b. Pemodelan (*modelling*)

Pemodelan dalam pembelajaran dengan pendekatan CTL ini merupakan kegiatan pembelajaran dalam memperagakan sesuatu yang dapat ditiru oleh siswa. Pemodelan tidak hanya terpaku pada guru saja, akan tetapi siswa juga dapat berperan sebagai model untuk siswa lainnya



Gambar 4.2
Pemodelan (*modelling*)

c. Bertanya (*questioning*)

Bertanya dapat dipandang sebagai refleksi dari keingintahuan setiap individu, sedangkan menjawab pertanyaan mencerminkan kemampuan seseorang dalam berpikir. Dalam proses pembelajaran melalui pendekatan kontekstual, guru tidak menyampaikan informasi begitu saja, akan tetapi memancing agar siswa dapat menemukan sendiri. guru dapat memancing siswa untuk bertanya sehingga akan tereksplorasi dengan baik. Karena itu peran bertanya sangat penting, sebab melalui pertanyaan-pertanyaan guru dapat membimbing dan mengarahkan siswa untuk menemukan setiap materi yang dipelajarinya.



Gambar 4.3

Bertanya (*questioning*)

d. Masyarakat Belajar (*learning community*)

Agar pembelajaran berlangsung baik, maka diperlukan komunikasi yang baik pula. Membentuk masyarakat belajar merupakan cara yang baik untuk membangun komunikasi, kerja sama saling memberi dan menerima sangat dibutuhkan untuk memecahkan suatu persoalan.

Dengan langkah pembelajaran berkelompok, akan memancing siswa untuk lebih mengembangkan kreatifitas dalam diri siswa dan siswa tidak dibatasi dengan catatan dan informasi dari guru saja.



Gambar 4.4

Kegiatan Belajar berkelompok

Selanjutnya siswa diarahkan untuk mendiskusikan hasil belajar kelompok (*Team Study*), dan diberikan LAS yang berisikan soal-soal yang harus mereka kerjakan dengan cara kelompok (masyarakat belajar. Hasil belajar siswa secara individual didiskusikan dalam kelompok serta indikator dalam pendekatan kontekstual siswa duduk bersama kelompok. Dalam diskusi

kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa jawaban teman satu kelompok. Dengan langkah tersebut siswa dapat saling bertukar pikiran tentang permasalahan yang mereka hadapi dan memperoleh penyelesaian yang beragam sesuai dengan kreatifitas alternatif jawaban yang mereka kuasai. Dengan cara diskusi tersebut

akhirnya siswa memperoleh beragam alternatif jawaban dan dapat

mengembangkan kemampuan kreatifitas matematis didalam diri siswa.

e. Inkuiri (*inquiry*)

Inkuiri artinya proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Pengetahuan bukanlah hanya sejumlah fakta hasil dari mengingat, akan tetapi hasil dari proses menemukan sendiri. Dalam kegiatan masyarakat belajar siswa dapat menjawab permasalahan yang diberikan guru berdasarkan pemikirannya sendiri.



Gambar 4.6

Inkuiri (*inquiry*)

f. Refleksi (*reflection*)

Pada akhir proses pembelajaran siswa bersama guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk “merenung” atau mengingat kembali apa yang telah dipelajarinya. Biarkan siswa secara bebas menafsirkan pengalamannya sendiri, sehingga siswa dapat menyimpulkan tentang pengalaman belajarnya.

Refleksi (*reflection*)

Lalu siswa diminta untuk mengumpulkan hasil diskusinya dan rangkuman yang telah dibuatnya dengan tujuan peneliti akan melakukan tes terakhir terhadap tiap siswa untuk mengukur kemajuan hasil belajarnya, Guru memberikan kuis kepada siswa secara individual dan langkah terakhir guru memberikan *reward* atau penghargaan terhadap individu siswa dan kelompok yang memiliki kemajuan yang tinggi dalam pembelajaran berupa penghargaan atau hadiah dilihat dari perbedaan kemajuan siswa dalam belajar.



g. Penilaian Sebenarnya (*authentic assesment*)

Penilaian nyata adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan siswa. Penilaian ini diperlukan untuk mengetahui apakah siswa benar-benar belajar atau tidak; apakah pengalaman belajar siswa memiliki pengaruh yang positif terhadap perkembangan baik intelektual maupun mental siswa.



Gambar 4.8

Penilaian Sebenarnya (*authentic assesment*)

6. Kesulitan yang Dialami Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Matematik

a. Analisis Kemampuan dan Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematik

Setelah pembelajaran dengan menggunakan saintifik pada kelas eksperimen dan pembelajaran biasa pada kelas kontrol, siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan postes yang mengukur kemampuan berpikir kritis matematik sebagaimana terlihat dalam tabel berikut.

Tabel 4.25
Rata-rata Hasil Postes Tiap Butir Soal Kemampuan Berpikir Kritis
Matematik

Variabel	Nomor Soal	Kelas Eksperimen (Persen)	Kelas Kontrol (Persen)
Kemampuan Berpikir Kritis	1	55	35
	2	52	39
	3	62	34
	4	35	33
	5	55	42

Dari tabel 4.25, dapat dilihat presentase rata-rata dari tiap butir soal pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, namun masih berada di bawah kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan oleh guru mata pelajaran sebesar 65. Hal ini berarti semua siswa mengalami kesulitan dalam menjawab seluruh soal yang diberikan sebagaimana yang diuraikan berikut ini.

1) Analisis soal nomor 1

Berdasarkan hasil analisis butir soal pada saat uji coba, soal nomor 1 merupakan soal dengan tingkat kesulitan sedang. Soal tersebut berkaitan erat dengan kemampuan Memfokuskan diri pada pertanyaan berkenaan dengan bentuk bentuk persegi. Untuk menyelesaikan soal tersebut, siswa harus memahami sifat sifat persegi, juga materi prasyarat yaitu cara menggambar.

Indikator kemampuan berpikir kritis matematik yang digunakan dalam soal nomor 1 ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.26
Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Soal Nomor 1

No	Soal	Indikator
1	1.aGambar segi empat yang berhadapan sisinya berhadapan sejajar,semua sudutnya sama besar dan semua sisinya sama besar. Bangun apa yang terbentuk ? b. Gambar segi empat yang dua pasang sisi yang berhadapan sejajar dan semua sisinya sama panjang, bangun apa yang terbentuk ? c. Gambar segi empat yang dua pasang sisinya berhadapan sejajar dan semua sudutnya sama besar,bangun apa yang terbentuk ? d. Gambar segi empat yang dua pasang sisi berhadapan sejajar, bangun apa yang terbentuk ? e. Gambar segi empat yang tepat sepasang sisi yang sejajar, gambar apa yang terbentuk	Dapat memfokuskan diri pada pertanyaan berkenaan dengan bentuk-bentuk persegi

Dari hasil postes 35 siswa pada kelas eksperimen diperoleh 14 siswa yang dapat menjawab soal nomor 1 ini dengan mencapai skor maksimal, 5 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 16 siswa menjawab salah dengan skor 0 (nol). Untuk kelas kontrol dari 35 siswa, hanya 7 siswa yang dapat menjawab dengan tepat, 10 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 18 siswa menjawab salah.

Dari analisis jawaban siswa, terlihat semua siswa yang memperoleh skor 0 (nol) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menjawab dengan menyatakan gambar yang salah. Mereka menjawab dengan menduga tanpa disertai alasan yang

relevan. Kesulitan yang dialami oleh mereka adalah belum memahami konsep sifat persegi dan rendahnya pemahaman mereka terhadap cara menggambar. Walaupun penulis dalam pembelajaran sudah berupaya mengingatkan kembali tentang cara menggambar. Selain itu, hampir semua siswa menyebutkan merasa asing dan baru menyelesaikan soal-soal seperti ini.

Sedangkan siswa yang mendapat skor belum maksimal menjawab dengan menunjukkan penyelesaiannya gambar yang sebenarnya atau pun menunjukkan penyelesaiannya tetapi kesimpulanya yang salah. Mereka sudah mengetahui tentang bentuk gambar, tetapi belum mampu menarik kesimpulan yang benar. Hal ini disebabkan rendahnya kemampuan dasar mereka dalam memfokuskan diri pada pertanyaan

2) Analisis soal nomor 2

Berdasarkan hasil analisis butir soal pada saat uji coba, soal nomor 2 merupakan soal dengan tingkat kesulitan sedang. Soal 2 terdiri gambar berkaitan erat dengan kemampuan menyelesaikan masalah matematik disertai alasan, Untuk menyelesaikan soal tersebut, siswa harus memahami konsep jumlah ke n .

Indikator kemampuan berpikir kritis matematik yang digunakan dalam soal nomor 2 ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.27
Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Soal Nomor 2

No	Soal	Indikator
2	. Perhatikan gambar berikut !  A_1 A_2 A_3 A_4 ngan memperhatikan gambar tersebut ada berapa banyak bintang pada A_{100} ?	Dapat menyelesaikan masalah matematik disertai alasan berkenaan dengan jumlah segi banyak

Dari hasil postes 35 siswa pada kelas eksperimen diperoleh 17 siswa yang dapat menjawab soal nomor 2 ini dengan mencapai skor maksimal, 4 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 14 siswa menjawab salah. Untuk kelas kontrol dari 35 siswa, hanya 11 siswa yang dapat menjawab dengan tepat, 8 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 16 siswa menjawab salah. Semua siswa yang menjawab salah ini tidak menyebutkan benar atau tidaknya pernyataan yang ditanyakan, tetapi langsung mereka menyatakan alasan yang tidak relevan dengan yang tersurat pada soal. Dari analisis jawaban siswa, baik siswa yang berada pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, hal ini disebabkan rendahnya kemampuan menyelesaikan masalah matematik disertai alasan.

3) Analisis soal nomor 3

Berdasarkan hasil analisis butir soal pada saat uji coba, soal nomor 3 merupakan soal dengan tingkat kesulitan sedang. Soal tersebut berkaitan erat dengan menganalisis kebenaran/ kesalahan suatu pernyataan . Untuk menyelesaikan soal tersebut, siswa harus memahami konsep rasio persegi.

Indikator kemampuan berpikir kritis matematik yang digunakan dalam soal nomor 3 ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.28
Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Soal Nomor 3

No	Soal	Indikator
3	a. 3. Dino ingin membuat jendela dengan rasio tinggi : lebar sama dengan 3 : 2, dia memotong empat buah kayu masing masing 2 buah berukuran 6 meter dan 2 buah berukuran 3 meter , sudah tepatkah apa yang dilakukan Dino ? beri alas an	Dapat menganalisis kebenaran/kesalahan suatu pernyataan yang berkenaan dengan persegi

Dari hasil postes 35 siswa pada kelas eksperimen diperoleh 15 siswa yang dapat menjawab soal nomor 3 ini dengan mencapai skor maksimal, 13 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 7 siswa menjawab salah. Untuk kelas kontrol dari 35 siswa, hanya 3 siswa yang dapat menjawab dengan tepat, 21 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 11 siswa menjawab salah. Dari analisis jawaban siswa, baik siswa yang berada pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, mereka mampu menentukan hal-hal yang mendasari pembuatan jendela, tetapi belum mampu menjelaskan alasan pemilihan itu dalam bentuk perhitungan. Hal ini disebabkan rendahnya penguasaan

mereka terhadap materi prasyarat yaitu rasio. Mereka kesulitan melakukan pembagian yang hasilnya perbandingan yang samat. Walaupun penulis dalam pembelajaran sudah berupaya mengingatkan kembali tentang pembagian yang hasilnya merupakan perbandingan senilai.

4) Analisis soal nomor 4

Berdasarkan hasil analisis butir soal pada saat uji coba, soal nomor 4 merupakan soal dengan tingkat kesulitan sedang. Soal tersebut berkaitan erat dengan mengidentifikasi data yang relevan. Untuk menyelesaikan soal tersebut, siswa harus memahami sifat jajaran genjang.

Indikator kemampuan berpikir kritis matematik yang digunakan dalam soal nomor 4 ini dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 4.29
Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Soal Nomor 4

No	Soal	Indikator
4	 Jika $\angle DAB = 3x$ dan $\angle ADC = 6x$ tentukan : a. Nilai x b. besar sudut BAC dan sudut ABC	Dapat mengidentifikasi data yang relevan dan tidak relevan serta dapat menyimpulkan hal yang berkaitan dengan persegi

Dari hasil postes 35 siswa pada kelas eksperimen diperoleh 10 siswa yang dapat menjawab soal nomor 4 ini dengan mencapai skor maksimal, 10 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 15 siswa menjawab salah. Untuk kelas kontrol dari 35 siswa, hanya 3 siswa yang dapat menjawab dengan tepat, 26 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 6 siswa menjawab salah. Dari analisis

jawaban siswa, baik siswa yang berada pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, hal ini disebabkan rendahnya mengidentifikasi data yang relevan dan tidak relevan yaitu materi jajaran genjang. Mereka tidak mampu melakukan perhitungan untuk menentukan besar sudut . Bahkan ada juga yang belum mampu menentukan nilai dari perbandingan aljabar dari sudut.

5) Analisis soal nomor 5

Berdasarkan hasil analisis butir soal pada saat uji coba, soal nomor 5 merupakan soal dengan tingkat kesulitan sedang. berkaitan erat dengan kemampuan menyelesaikan masalah matematik disertai alasan, Untuk menyelesaikan soal tersebut, siswa harus memahami konsep jumlah perbandingan yang berkaitan dengan persegi.

Indikator kemampuan berpikir kritis matematik yang digunakan dalam soal nomor 5 ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.27
Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Soal Nomor 2

No	Soal	Indikator
5	Sebidang tanah berbentuk persegi panjang memiliki ukuran perbandingan panjang dan lebar 3:2 jika luas tanah 54 m^2 tentukan panjang dan lebar tanah tersebut !	Dapat menyelesaikan masalah matematik disertai alasan berkenaan dengan panjang dan lebar persegi

Dari hasil postes 35 siswa pada kelas eksperimen diperoleh 15 siswa yang dapat menjawab soal nomor 2 ini dengan mencapai skor maksimal, 6 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 14 siswa menjawab

salah. Untuk kelas kontrol dari 35 siswa, hanya 10 siswa yang dapat menjawab dengan tepat, 9 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 16 siswa menjawab salah. Semua siswa yang menjawab salah ini tidak menyebutkan benar atau tidaknya pernyataan yang ditanyakan, tetapi langsung mereka menyatakan alasan yang tidak relevan dengan yang tersurat pada soal. Dari analisis jawaban siswa, baik siswa yang berada pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, hal ini disebabkan rendahnya kemampuan menyelesaikan masalah matematik disertai alasan yang berhubungan dengan perbandingan dan panjang lebar persegi.

b. Analisis Kemampuan dan Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik

Setelah pembelajaran dengan menggunakan kontekstual pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan postes yang mengukur kemampuan berpikir kreatif matematik sebagaimana terlihat dalam tabel berikut

Tabel 4.30
Rata-rata Hasil Postes Tiap Butir Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik

Variabel	Nomor Soal	Kelas Eksperimen (Persen)	Kelas Kontrol (Persen)
Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik	1	80	41
	2	66	39
	3	72	37
	4	67	21
	5	60	12

Dari tabel 4.32 di atas, pada kelas eksperimen dapat dilihat persentase rata-rata butir soal nomor 1, 2, 3, dan 4 di atas KKM (65%), artinya siswa sudah bagus dalam menjawab soal tersebut. Namun pada soal nomor 5, persentase rata-rata butir soal belum mencapai KKM, artinya siswa mengalami kesulitan yang lebih dalam menjawab soal nomor 5 daripada soal nomor lainnya. Sedangkan pada kelas kontrol, persentase rata-rata tiap butir soal di bawah KKM (65%), bahkan pada butir soal nomor 5 merupakan persentase terendah yaitu mencapai 12%. Karena indikator butir soal nomor 5 adalah kelenturan, maka ini menunjukkan soal dengan indikator kelenturan lebih sulit dari pada yang lainnya.

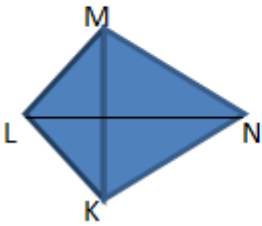
Uraian terperinci dari kesulitan siswa pada saat mengerjakan masing-masing butir tes kemampuan berpikir kreatif matematik sebagai berikut:

1) Analisis soal nomor 1

Berdasarkan hasil analisis butir soal pada saat uji coba, soal nomor 1 merupakan soal dengan tingkat kesulitan sedang. Soal tersebut berkaitan erat dengan kemampuan siswa dalam memberikan alternative penyelesaian masalah dengan lancer. Untuk menyelesaikan soal tersebut, siswa harus memahami konsep layang layang menghitung bagian atau pun keseluruhan suatu layang-layang , dan membuat pertanyaan .

Indikator kemampuan berpikir kreatif matematik yang digunakan dalam soal nomor 1 ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.31
Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Soal Nomor 1

No	Soal	Indikator
1	Perhatikan gambar layang-layang KLMN jika besar sudut $KLN = 45^\circ$ dan sudut $MNL = 30^\circ$ berapakah besar sudut MLN ? 	(Kelancaran) a.dapat memberikan alternatif penyelesaian masalah dengan lancar berkaitan dengan sudut pada persegi

Dari hasil postes 35 siswa pada kelas eksperimen diperoleh 24 siswa yang dapat menjawab soal nomor 1 ini dengan mencapai skor maksimal, 8 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 3 siswa menjawab salah. Untuk kelas kontrol dari 35 siswa, hanya 7 siswa yang dapat menjawab dengan tepat, 24 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 4 siswa menjawab salah. Dari analisis jawaban siswa, baik siswa yang berada pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, kebanyakan mengalami kesulitan dalam mengembangkan berbagai cara untuk menentukan alternative .Mereka mampu menyelesaikan berbagai cara jika telah melihat contoh atau telah diberikan contoh berbagai cara oleh guru.

2) Analisis soal nomor 2

Berdasarkan hasil analisis butir soal pada saat uji coba, soal nomor 2 merupakan soal dengan tingkat kesulitan sedang. Soal tersebut berkaitan erat dengan mengembangkan cara untuk menyelesaikan suatu masalah pada persegi dan persegi panjang. Untuk menyelesaikan soal tersebut, siswa harus memahami konsep persegi dan persegi panjang.

Indikator kemampuan berpikir kreatif matematik yang digunakan dalam soal nomor 2 ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.32
Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Soal Nomor 2

No	Soal	Indikator
2	Pak nano mempunyai sawah percontohan yang ditanami berbagai jenis padi, sawah tersebut terbagi atas petakan-petakan . Petak I berbentuk daerah peregi yang ditanami beras Pandan wangi seluas 625 m^2, petak II berbentuk daerah persegi panjang ditanami beras rojolele, panjang petak II, 50 m dan luasnya $\frac{1}{5}$ luas petak I. Berapa panjang dan keliling petak I ?	(elaborasi) Dapat mengembangkan cara untuk menyelesaikan suatu masalah pada persegi dan persegi panjang

Dari hasil postes 35 siswa pada kelas eksperimen diperoleh 13 siswa yang dapat menjawab soal nomor 2 ini dengan mencapai skor maksimal, 17 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 4 siswa menjawab salah. Untuk kelas kontrol dari 35 siswa, hanya 4 siswa yang dapat menjawab dengan tepat, 21 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 10 siswa menjawab salah. Dari analisis jawaban siswa, baik siswa yang berada pada kelas eksperimen maupun

kelas kontrol, kebanyakan mengalami kesulitan dalam menentukan mengembangkan cara untuk menyelesaikan menjawab permasalahan pada soal nomor 2. Mereka hanya mampu menguasai soal sederhana , sehingga mereka tidak mampu menjawab ketika harus memilih cara lain untuk menyelesaikan masalah tersebut. Mereka mampu menyelesaikan berbagai cara jika telah melihat contoh atau telah diberikan contoh berbagai cara oleh guru.

3) Analisis soal nomor 3

Berdasarkan hasil analisis butir soal pada saat uji coba, soal nomor 3 merupakan soal dengan tingkat kesulitan sedang. Soal tersebut berkaitan erat dengan kemampuan siswa dalam mengubah bentuk masalah ke dalam bentuk masalah yang lebih sederhana, memilih strategi yang tidak baku untuk menyelesaikan masalah, serta menyusun dan menyelesaikan model matematika dengan strategi tidak baku yang dipilih. Untuk menyelesaikan soal tersebut, siswa harus memahami konsep persegi , menghitung bagian atau keseluruhan dari suatu unit, dan membuat bagian persegi.

Indikator kemampuan berpikir kreatif matematik yang digunakan dalam soal nomor 3 ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.33
Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Soal Nomor 3

No	Soal	Indikator
3	Mungkinkah sebuah persegi memiliki keliling yang sama dengan sebuah persegi panjang ? jika mungkin tentukan ukuran persegi dan persgi panjang !	Keaslian: dapat memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persegi dan persegi panjang.

Dari hasil postes 35 siswa pada kelas eksperimen diperoleh 15 siswa yang dapat menjawab soal nomor 3 ini dengan mencapai skor maksimal, 16 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 4 siswa menjawab salah. Untuk kelas kontrol dari 35 siswa, hanya 8 siswa yang dapat menjawab dengan tepat, 12 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 15 siswa menjawab salah.

Dari analisis jawaban siswa, baik siswa yang berada pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, mengalami kesulitan dalam memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan penyelesaian masalah pada soal nomor 3. Hampir semua siswa menyebutkan merasa asing dan baru menerima soal-soal seperti ini.

4) Analisis soal nomor 4

Berdasarkan hasil analisis butir soal pada saat uji coba, soal nomor 4 merupakan soal dengan tingkat kesulitan sedang. Soal tersebut berkaitan erat dengan kemampuan siswa dalam mengubah bentuk masalah ke dalam bentuk masalah yang lebih sederhana, memilih strategi yang tidak baku untuk

menyelesaikan masalah, serta menyusun dan menyelesaikan model matematika dengan strategi tidak baku yang dipilih. Untuk menyelesaikan soal tersebut, siswa harus memahami persegi, menghitung bagian atau keseluruhan dari suatu unit, dan membuat skema atau gambar.

Indikator kemampuan berpikir kreatif matematik yang digunakan dalam soal nomor 4 ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.34
Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Soal Nomor 4

No	Soal	Indikator
4	kebun pak heri berbentuk persegi panjang berukuran 36 m x 24 m , disekeliling kebun itu akan ditanami pohon kelapa berjarak 4 m . berapa banyak pohon kelapa yang ditanam di kebun itu ?	Keaslian: dapat memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai.

Dari hasil postes 35 siswa pada kelas eksperimen diperoleh 16 siswa yang dapat menjawab soal nomor 4 ini dengan mencapai skor maksimal, 15 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 4 siswa menjawab salah. Untuk kelas kontrol dari 35 siswa, hanya 3 siswa yang dapat menjawab dengan tepat, 15 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 17 siswa menjawab salah.

Dari analisis jawaban siswa, baik siswa yang berada pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, mengalami kesulitan dalam memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan penyelesaian masalah pada soal nomor 3.

5) Analisis soal nomor 5

Berdasarkan hasil analisis butir soal pada saat uji coba, soal nomor 5 merupakan soal dengan tingkat kesulitan sedang. Soal tersebut berkaitan erat dengan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi beberapa cara menyelesaikan masalah, menetapkan satu cara yang akan ditempuh disertai alasan, menyelesaikan model matematika masalah dengan cara yang telah ditetapkan, mencari dan menyelesaikan alternatif penyelesaian lain, serta membandingkan dan menjelaskan cara terbaik dari beberapa alternatif jawaban disertai dengan alasan yang relevan. Untuk menyelesaikan soal tersebut, siswa harus memahami konsep persegi dan persegi panjang, menghitung bagian atau keseluruhan dari suatu unit, dan membuat skema, gambar.

Indikator kemampuan berpikir kreatif matematik yang digunakan dalam soal nomor 5 ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.35
Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Soal Nomor 5

No	Soal	Indikator
5	Sebuah taman berbentuk persegi panjang berukuran 9 m x 6 m . Jika disekeliling taman tersebut dipasang tiang lampu dengan jarak antar tiang 3 m berapa tiang lampu yang dibutuhkan ?	Kelenturan: dapat menyusun beragam pertanyaan terhadap data yang diberikan dan menyelesaikannya

Dari hasil postes 35 siswa pada kelas eksperimen diperoleh 16 siswa yang dapat menjawab soal nomor 4 ini dengan mencapai skor maksimal, 12 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 7 siswa menjawab

salah. Untuk kelas kontrol dari 35 siswa, hanya 5 siswa yang dapat menjawab dengan tepat, 5 siswa menjawab benar tetapi belum mencapai skor maksimal, dan 25 siswa menjawab salah.

Dari analisis jawaban siswa, baik siswa yang berada pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, mengalami kesulitan menyusun beragam pertanyaan terhadap data yang diberikan pada soal nomor 5. Walaupun penulis dalam pembelajaran sudah berupaya melatih siswa dalam tahapan menanya pada pendekatan kontekstual. Selain itu, hampir semua siswa menyebutkan merasa baru dalam soal yang diberikan, ada perintah untuk menyusun pertanyaan, yang biasanya hanya diminta menjawab atau menyelesaikan soal yang diberikan.

B. Pembahasan

1. Pembahasan Pencapaian dan Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik

Hasil analisis data pada Tabel 4. 1 dan Tabel 4.5 menghasilkan temuan yaitu terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematik antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Kemampuan berpikir kritis matematik siswa kelas eksperimen tergolong sedang (65,72 % skor maksimum ideal) dan kelas kontrol tergolong kurang (42,94 % dari skor maksimum ideal). Temuan mengenai kemampuan berpikir kritis siswa yang tergolong sedang pada kedua kelas (pendekatan kontekstual dan pembelajaran biasa) dalam studi ini, hampir serupa dengan temuan-temuan studi lain sebelumnya seperti, Rohayati (2005) dan

Ratnaningsih (2007) yang melaporkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa tergolong cukup.

Selanjutnya hasil analisis data pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.7 menghasilkan temuan yaitu: perbedaan kemampuan berpikir kritis matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. N-gain kemampuan berpikir kritis matematik kelas eksperimen tergolong sedang (0,59) dan n-gain kemampuan berpikir kritis matematik kelas kontrol tergolong sedang (0,37). Hal ini sejalan dengan temuan Hidayat (2014) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Pembahasan Pencapaian dan Perbedaan Kemampuan berpikir Kreatif Matematik

Hasil analisis data pada Tabel 4. 1 dan Tabel 4.11 menghasilkan temuan yaitu terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematik antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Kemampuan berpikir kreatif matematik siswa kelas eksperimen tergolong tinggi (77,69 % skor maksimum ideal) dan kelas kontrol tergolong kurang (32,76 % dari skor maksimum ideal). Temuan mengenai kemampuan berpikir kritis siswa yang tergolong tinggi pada kedua kelas (pendekatan kontekstual dan pembelajaran biasa) dalam studi ini, hampir serupa dengan temuan- temuan studi lain sebelumnya yaitu Ratnaningsih (2007) yang melaporkan bahwa dengan pembelajaran inovatif siswa mencapai kemampuan

berpikir kreatif yang tergolong cukup baik dan lebih baik dari kemampuan siswa pada pembelajaran konvensional.

Selanjutnya hasil analisis data pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.13 menghasilkan temuan yaitu: perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. N-gain kemampuan berpikir kritis matematik kelas eksperimen tergolong tinggi (0,77) dan n-gain kemampuan berpikir kritis matematik kelas kontrol tergolong sedang (0,32). Hal ini sejalan dengan temuan Mulyana (2016) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

3. Pembahasan Minat Belajar Matematik

Hasil analisis data pada Tabel 4. 1 dan Tabel 4.16 menghasilkan temuan yaitu terdapat perbedaan minat belajar matematik antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Minat belajar matematik siswa kelas eksperimen tergolong sedang (66,00 % skor maksimum ideal) dan kelas kontrol tergolong sedang (60,65 % dari skor maksimum ideal).. Sejalan dengan itu Ratna ningsih mengemukakan bahwa Kontekstual matematik adalah sikap bermutu dalam belajar matematika yang meliputi: percaya diri akan keberhasilannya melalui usaha keras, menunjukkan tekun dalam menghadapi kesulitan, berkeinginan berdiskusi, merefleksi, dan meneliti. Hal ini berarti bahwa pembelajaran dengan pendekatan

kontekstual mengembangkan kompetensi yang mencerminkan perilaku real matematik.

4. Pembahasan Asosiasi Antar Variabel.

Eksistensi asosiasi antar kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematik dianalisis menggunakan tabel kontingensi antar dua variabel seperti tersaji dalam Tabel 4.17, Tabel 4.18, Tabel 4.19, dan Tabel 4.20. Hasil analisis menunjukkan terdapat asosiasi yang tinggi antara kemampuan berpikir kritis matematik dan kemampuan berpikir kreatif matematik (Tabel 4.20), dengan derajat asosiasi sebesar $C = 0,74C_{maks}$. Dalam analisis ini juga tergambar bahwa banyaknya siswa dengan kemampuan berpikir kritis matematik dan kemampuan berpikir kreatif matematik yang rendah sama (15) namun siswa dengan kemampuan berpikir kritis yang tinggi lebih sedikit (10) dibandingkan dengan siswa dengan kemampuan berpikir kreatif yang tinggi (13). Hal ini menunjukkan bahwa: (1) Siswa yang kemampuan berpikir kritisnya baik, kemampuan berpikir kreatifnya cenderung baik; (2) Siswa yang kemampuan berpikir kritisnya sedang, kemampuan berpikir kreatifnya cenderung baik dan sedang. Namun untuk siswa yang kemampuan kreatifnya sedang, kemampuan berpikir kritisnya cenderung sedang dan kurang. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa temuan tersebut mendukung perkiraan bahwa tes kemampuan berpikir kritis matematik lebih sukar dari tes kemampuan berpikir kreatif matematik.

Temuan ini sejalan dengan temuan peneliti sebelumnya yaitu Hidayat (2012) yang melaporkan bahwa terdapat asosiasi yang signifikan antara kualifikasi kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik siswa pada taraf signifikansi 5% dan asosiasinya termasuk kategori cukup tinggi.

Analisis asosiasi lainnya menemukan bahwa tidak terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir kritis matematik dan minat belajar matematik (Tabel 4.22). Pada Tabel 4.21, banyaknya siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah (15) jauh lebih banyak dari banyaknya siswa dengan rendah (1). Begitu pula banyaknya siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi (10) lebih banyak dari banyaknya siswa dengan minat tinggi (2). Tetapi banyak siswa dengan minat sedang (29) lebih banyak dari banyaknya siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang (7). Temuan tersebut mendukung perkiraan bahwa tes kemampuan berpikir kritis lebih sukar dibandingkan dengan angket minat matematik.

Dalam analisis selanjutnya diperoleh bahwa tidak terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir kreatif matematik dan minat matematik (Tabel 4.24). Pada Tabel 4.23 tercantum banyaknya siswa dengan kemampuan berpikir kreatif rendah (15) jauh lebih banyak dari banyaknya siswa dengan minat rendah (1); dan banyaknya siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi (13) jauh lebih banyak dari banyaknya siswa dengan minat tinggi (2). Tetapi banyak siswa dengan minat sedang (29) lebih banyak dari banyaknya siswa dengan kemampuan berpikir kreatif sedang (4). Temuan tersebut mendukung perkiraan bahwa tes kemampuan berpikir kreatif lebih sukar dibandingkan dengan angket minat matematik.

5. Pembahasan Gambaran Implementasi Pendekatan kontekstual

Implementasi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual sudah sesuai dengan langkah-langkah yang direncanakan, yang pada pelaksanaannya terlihat siswa mengamati fakta-fakta yang ada di LKS, mengajukan pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan atau sesuatu yang belum dipahaminya tentang hal-hal yang diamati, mengumpulkan informasi atau data-data baik melalui LKS maupun dari sumber lain, mengolah, menganalisa dan memeriksa kembali data-data atau informasi yang diperoleh untuk memperoleh kesimpulan yang tepat, serta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan jawaban akhir.

6. Pembahasan Gambaran Kesulitan dalam Menyelesaikan Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik

a. Kemampuan Berpikir Kritis Matematik

Pada tes kemampuan berpikir kritis matematik, umumnya siswa mengalami kesulitan dalam menentukan alasan suatu argumen, menganalisa kebenaran suatu pernyataan, mengidentifikasi data yang tidak relevan dalam suatu kasus, dan mengidentifikasi asumsi. Temuan mengenai kesulitan dalam berpikir kritis siswa dalam studi ini, hampir serupa dengan temuan-temuan studi lain sebelumnya seperti Sumarmo dkk.(2012) yang melaporkan bahwa kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas berpikir kritis di antaranya adalah tugas mengidentifikasi data yang tidak relevan dalam suatu kasus.

b. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik

Pada tes kemampuan berpikir kreatif matematik, umumnya siswa mengalami kesulitan dalam aspek kelenturan (menyusun beragam pertanyaan), keaslian (memikirkan cara yang tidak lazim untuk penyelesaian masalah), kelancaran (mengidentifikasi beberapa cara menyelesaikan masalah), dan mengelaborasi (mengembangkan cara untuk menyelesaikan masalah). Rohaeti (2008:2) yang mengatakan bahwa siswa hanya mencontoh dan mencatat bagaimana cara menyelesaikan soal yang telah dikerjakan oleh gurunya atau yang ada dalam buku teks. Jika mereka diberikan soal yang berbeda dengan soal latihan, maka mereka bingung karena tidak tahu harus mulai dari mana mereka bekerja. Temuan mengenai kesulitan dalam berpikir kreatif dalam studi ini, hampir serupa dengan temuan studi lain sebelumnya seperti Sumarmo dkk.(2012) yang melaporkan bahwa beberapa kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas berpikir kreatif di antaranya adalah tugas dalam aspek keaslian, tugas kelenturan dalam menghitung peluang tidak terjadinya suatu peristiwa, dan tugas mengelaborasi dan melengkapi data suatu permasalahan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil temuan selama penelitian dan analisis data hasil penelitian pada bab IV mengenai kemampuan berpikir kritis, kreatif matematis serta minat belajar siswa melalui pembelajaran Kontekstual dan pembelajaran konvensional, peneliti memperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Kemampuan berpikir kritis siswa yang mengalami pembelajaran Kontekstual lebih baik daripada siswa yang mengalami pembelajaran konvensional. Hal tersebut terlihat pada kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan pendekatan Kontekstual pada tes awal semula rata –rata sedang menjadi sangat baik , sedangkan kemampuan berpikir kritis pada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional tes awal semula rata-rata sedang hanya menjadi baik

2. Kemampuan berpikir kreatif siswa yang mengalami pembelajaran Kontekstual lebih baik daripada siswa yang mengalami pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari hasil siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual rata –rata tes awalnya sedang menjadi sangat baik pada pretes. Sedangkan pada siswa yang pembelajarannya konvensional pretes rata-rata sedang menjadi baik pada postes

3. Minat belajar siswa yang mengalami pembelajaran Kontekstual lebih baik daripada siswa yang mengalami pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari gain pada kelas dengan pembelajaran kontekstual 0,44 sedangkan pada kelas dengan pembelajaran konvensional hanya 0,25

4. Terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan minat belajar siswa, dari hasil penelitian menunjukkan derajat asosiasi antara kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan minat belajar siswa tergolong tinggi.

5. Terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan minat belajar siswa, dari hasil penelitian menunjukkan derajat asosiasi antara kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan minat belajar siswa tergolong tinggi.

B. Saran

Berdasarkan beberapa kesimpulan di atas, maka penulis mengemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Diharapkan dapat menggunakan model pembelajaran Kontekstual sebagai pembelajaran *alternative*, karena berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pembelajaran Kontekstual dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa.

2. Disarankan menghindari pembelajaran konvensional, dan dalam pembelajaran matematika sebaiknya menciptakan suasana belajar yang gagasan

atau ide dalam bahasa atau cara mereka sendiri, sehingga dalam belajar siswa menjadi berani berargumentasi, lebih percaya diri dan hasil belajarnya meningkat.

3. Pembelajaran Kontekstual hendaknya dapat digunakan pada topik-topik yang lain untuk kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa.

4. Selain ketercapaian kompetensi kurikulum, perbedaan minat matematis sangat penting dalam belajar matematika sehingga perlu dikembangkan soal-soal untuk meningkatkan minat matematika siswa. Khususnya soal-soal berpikir kritis dan kreatif matematis yang disajikan yang mengalami pembelajaran yang banyak menantang siswa agar minat belajar siswa juga meningkat.

5. Pembelajaran Kontekstual sangat mengandalkan pembelajaran di kehidupan nyata sebagai media pembelajaran, sehingga disarankan dilaksanakan pada kelas yang sebagian besar siswanya mengenal lingkungannya, ini akan mempermudah siswa untuk mengeksplor kemampuan matematisnya

6. Penelitian pada tahap ini baru dilakukan pada jenjang SMP dengan topik Pesegi. Oleh karena itu, terbuka peluang untuk melakukan penelitian pada topik yang lain serta jenjang yang lain misalnya MTS yang jam pembelajaran berbeda dengan SMP, dengan menggunakan *pembelajaran Kontekstual* yang belum pernah diteliti sebelumnya

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Khailili, A. A.(2005). *Mengembangkan Kreativitas Anak*. Jakarta: Al-Kautsar.
- Aisyah, I.(2014). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Serta Minat Belajar Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Tesis. STKIP Siliwangi Bandung : Tidak Diterbitkan
- Dahlan, A. (2014). *Pengertian Pendekatan Kontekstual*.
<http://www.eurekapedidikan.com/2014/10/pengertian-pendekatankontekstual.html?m=1> [online].
- Farida, I. H. (2014). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Matematis Realistik*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: Tidak Diterbitkan
- Fisher, A.(2009). *Berpikir Kritis ,Sebuah Pengantar Kontekstual*. Jakarta :Erlangga
- Gumanti, S.(2014). *Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra Terhadap Perbedaan Kemampuan Pemahaman dan Visual Thingking Siswa SMP*. Tesis UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan
- Hake, R.R.(1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. [Online]. Tersedia di:
<http://www.physic.indiana.edu/~sdi/Analyzingchange-Gain.pdf>.

Handayani, E.(2002). *Pengembangan Model Pembelajaran Hasil Kali Kelarutan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMU Kelas 3*. Tesis pada PPS UPI. Bandung: Tidak Dipublikasikan.

Hassoubah, I. J.(2004). *Cara Berpikir Kreatif dan Kritis*. Bandung: Nuansa.

Johnson, E.(2006). *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: MLC.

Kemendikbud.(2011). *Survey International Pisa*. Tersedia di:
<http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-pisa>. [8 Juli 2015]

Mimin. (2012). *Perbandingan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Antara Yang Pembelajarannya Menggunakan Metode Pembelajaran Kontekstual Dengan Metode Pembelajaran Konvensional*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: Tidak Diterbitkan.

Mulyana, T. (2011), *Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif*, Jurnal [Online]. Tersedia
http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/195101061976031/File_24_Kemampuan_Berpikir_Kritis_dan_Kreatif_Matematik.pdf, (5Nopember 2012);

Munandar, S. C. U.(2004). *Pengembangan Kreatifitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.

Nurgana, E. (1985) *Statistika untuk pendidikan*. Bandung C.V Permadi

Nurhadi. (2002). *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Muhibbin Syah.(2011), *Psikologi pendidikan sebagai suatu Pendekatan Baru* . Bandung Remaja Rosdakarya

Permatasari, P. (2011). *Pendekatan Kontekstual Dengan Teknik Scappolding Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP*. Skripsi Universitas Pendidikan Indonesia Bandung: Tidak Diterbitkan

Purwanto, Ngalm. .(2007). *Prinsip-prinsip dan Tehnik Evaluasi pengajaran* . Bandung : Reamaja Rosdakarya

Ratnaningsih, N.(2007).*Pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis serta minat belajar siswa sekolah menengah atas*. Desertasi: Tidak Diterbitkan

Riduwan (2007). *Dasar-dasar statistika*. Bandung : Alfabeta

Riyanto, Y. (2010). *Paradigma Baru Pembelajaran Sebagai Referensi Bagi Pendidik Dalam Implementasi Pembelajaran Yang Efektif Dan Berkualitas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.

Rosnawati, R.(2012).*Bepikir Kritis Maelalui Pembelajaran Matematisa Untuk Mendukung Pembentukan Karakter Siswa*.Makalah Dipresentasikan dalam Seminar Nasional Pendidikan di Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta: Tidak Diterbitkan [Juni 2012]

Ruseffendi, E.T.(1991). *Pengantar kepada membantu guru mengembangkan kompetensinya dalam pengajaran matematisa untuk meningkatkan CBSA.*

Bandung: Tarsito

Ruseffendi, E.T.(2010). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan & Bidang NonEksata Lainnya.* Bandung: Tarsito.

Sabandar. J.(2005).*Pertanyaan tantangan dalam memunculkan berpikir kritis dan kreatif dalam pembelajaran matematisa.* Makalah disajikan pada seminar MIPA di JICA: Tidak Diterbitkan

Slameto.(2007). *Evaluasi Pendidikan .* Jakarta : Bumi Aksara

Suherman, E dkk.(2006). *Strategi Pembelajaran Matematisa Kontemporer.* MakalahFMIPA UPI : Tidak Diterbitkan

Sumarmo, U., et al (2005). *Pengembangan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa SLTP dan SMU Serta Mahasiswa Strata (S1) Melalui Berbagai Pendekatan Pembelajaran.* Laporan Penelitian Hibah Pascasarjana UPI Tahun Ketiga. Bandung: Tidak Diterbitkan

Sumarmo, U. (2012). *Berfikir dan Disposisi Matematisa serta Pembelajarannya.* Bandung: FPMIPA UPI.

Safari.(2003).*minat Belajar.*[Online].Tersedia di :

<https://banjarnegarambs.wordpress.com/2008/09/10/minat-belajarsiswa/>. [17

Maret 2003]

Takwin, B.(2006). *Pendidikan Usia Dini (Mengajar Anak Berpikir Kritis)*.

Jakarta: Kompas Cyber Media

TIMSS.(2011). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*.United States:

TIMSS & PIRLS International Study Center .

Trianto, (2010) *Model-model Pembelajaran Inovatif berorientasi konstruktivisme*

Surabaya :Prestasi Pustaka

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematik

Indikator	Jawaban	Skor
Menganalisa argumen	Tidak ada jawaban	0
	Menunjukkan letak kesalahan suatu argumen matematika	2
	Menunjukkan penyelesaian yang sebenarnya	2
	Menentukan model matematika masalah bentuk gambar dan atau ekpresi matematika	2
	Menyelesaikan masalah/model matematika disertai alasan	2
	Sub total (satu butir tes)	8
Mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi beberapa sub-masalah matematika	2
	Menyertakan rumus/aturan matematika yang digunakan	2
	Mengidentifikasi syarat untuk menyelesaikan masalah matematika	2
	Menyelesaikan masalah utama matematika	2
	Mengidentifikasi data yang relevan/tidak relevan disertai alasan	2
	Sub total (satu butir tes)	10
Mengidentifikasi asumsi	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi asumsi pernyataan dari situasi yang diberikan	2
	Menyelesaikan perhitungan melalui proses matematika tertentu	2
	Menarik kesimpulan terhadap solusi	2
	Sub-total (satu butir tes)	6

Indikator	Jawaban	Skor
Menyelesaikan masalah matematika disertai alasan	Tidak ada jawaban	0
	Merinci masalah utama ke dalam sub-masalah matematika	2
	Menentukan model matematika sub-masalah disertai alasan	2
	Menyelesaikan model matematika sub-masalah disertai alasan	2
	Menyelesaikan model matematika masalah utama disertai alasan	2
	Memeriksa kebenaran solusi masalah utama	2
	Sub-total (satu butir tes)	10

a. Untuk Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik

Tabel 3.2
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik

Indikator	Jawaban	Skor
Keaslian	Tidak ada jawaban	0
	Mengubah bentuk masalah ke dalam bentuk masalah lain yang lebih sederhana/Memodifikasi masalah	2
	Memilih strategi (yang tidak baku) untuk menyelesaikan masalah	4
	Menyusun model matematika masalah yang sudah dimodifikasi	2
	Menyelesaikan model matematika dengan strategi tidak baku yang dipilih	2
	Sub-total (satu butir tes)	10
Kelancaran	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi beberapa cara menyelesaikan masalah yang berbeda	2
	Menetapkan cara menyelesaikan masalah yang dipilih disertai alasan	2
	Menyelesaikan masalah dengan cara yang telah ditetapkan	2

Indikator	Jawaban	Skor
	Menyelesaikan masalah dengan alternatif lain	2
	Sub-total (satu butir tes)	8
Kelenturan	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi beberapa cara menyelesaikan masalah	2
	Menetapkan satu cara yang akan ditempuh disertai alasan	2
	Menyelesaikan model matematika masalah dengan cara yang telah ditetapkan	2
	Mencari alternatif penyelesaian lain dan menyusun model matematikanya	2
	Menyelesaikan alternatif model matematika yang dipilih	2
	Membandingkan dan menjelaskan cara terbaik dari beberapa alternatif jawaban disertai dengan alasan yang relevan	2
	Sub-total (satu butir tes)	12
Keterincian/ Elaborasi	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi unsur/data yang diketahui dan yang ditanyakan dari suatu masalah	2
	Mengidentifikasi kecukupan unsur/data dan atau melengkapinya	2
	Mengidentifikasi dan menyelesaikan beberapa sub-masalah untuk menyusun model matematika masalah utama	2
	Menyusun model matematika masalah utama (bentuk gambar dan atau ekspresi matematika)	2
	Menyelesaikan model matematika masalah utama	2
	Memeriksa kebenaran solusi disertai alasan	2
	Sub-total (satu butir tes)	12

