

KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN KEMANDIRIAN BELAJAR MELALUI MODEL BBL DENGAN STRATEGI PQ4R MATERI BILANGAN BULAT DAN PECAHAN SISWA KELAS VII

Praschintia Nuramalia¹, Sunismi², Surya Sari Faradiba³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang

Email: praschintianuraa@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui serta mendeskripsikan apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol materi bilangan bulat dan pecahan kelas VII SMPN 2 Krembung. Dan untuk mendiskripsikan keterkaitan hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah *mix method* dengan *sequential explanatory design*. Penelitian ini menggunakan jenis *true experiment* yang menggabungkan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif secara berurutan. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posstest control group design*. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*, diperoleh kelas eksperimen dengan menerapkan model BBL dengan strategi PQ4R dan kelas kontrol dengan model konvensional dengan strategi ekspositori. Data kuantitatif diperoleh melalui soal tes kemampuan berpikir kreatif dan angket kemandirian belajar siswa. Analisis data menggunakan uji normalitas dan uji-t. Data kualitatif diperoleh dari wawancara, observasi, dan catatan lapangan. Teknik pemilihan subjek wawancara dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Melalui uji t, data *posttest* kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa masing-masing diperoleh nilai $Sig (2-tailed) = 0.005 < 0.05$ dan $0.009 < 0.05$, sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil data kuantitatif ini didukung oleh hasil data wawancara yang menunjukkan bahwa pencapaian indikator kelompok eksperimen lebih menguasai daripada kelompok kontrol. Berdasarkan hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif dapat disimpulkan bahwa data kualitatif mendukung, melengkapi, dan memperkuat dari hasil analisis data kuantitatif.

Kata kunci: kemampuan berpikir kreatif matematis, kemandirian belajar, model BBL, strategi PQ4R, bilangan bulat dan pecahan.

Abstract

The purpose of this study was to determine and describe whether there are differences in the ability to think creatively and the of the experimental class students and the control class for the subject of integer and fraction at class VII of SMPN 2 Krembung. And to describe the relation between the results of quantitative and qualitative data analysis. The research method used is a *mix method* with *sequential explanatory design*. This study independent learning uses a *true type of experiment* that combines quantitative and qualitative research methods in sequence. The research design used was a *pretest-posstest control group design*. Sampling used in this study was *cluster random sampling techniques*, obtained on experimental class by applying the BBL model with the PQ4R strategy and the control class with a conventional model with an expository strategy. Quantitative data were obtained through tests of creative thinking skills and student independent learning questionnaire. Data analysis uses normality test and t-test. Qualitative data were obtained from interviews, observations, and field notes. The interview subject selection technique is done by using *purposive sampling technique*. Through the t test, the *posttest* data of creative thinking ability and students' independent

learning obtained Sig (2-tiled) = 0.005 < 0.05 and 0.009 < 0.05, so H_0 was rejected. This means that there is a significant difference between the ability to think creatively and student learning independence between the experimental class and the control class. So that the results of qualitative research can support, complement, and strengthen from quantitative data.

Key words: *ability of mathematical creative thinking, self regulated learning, BBL model, PQ4R strategy, integers and fractions.*

PENDAHULUAN

Di Indonesia sampai saat ini masih banyak keluhan yang menyatakan bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang sangat membosankan. Padahal, siswa pada semua jenjang pendidikan harus belajar konsep dasar matematika agar mampu melakukan perhitungan mulai yang sederhana sampai yang kompleks untuk membantu dalam melakukan kegiatan sehari-hari (Faradiba, dkk, 2019). Matematika merupakan salah satu ilmu yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, kritis, logis, teoritis, rasional, dan percaya diri. Oleh karena itu, dalam belajar matematika dibutuhkan model pembelajaran yang mampu mengakomodasi siswa untuk mengembangkan semua *skill* tersebut. Penelitian ini fokus pada dua *skill*, yaitu kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar (*self regulated learning*).

Menurut Johnson (dalam Siswono, 2004), berpikir kreatif menyiratkan kegigihan, disiplin pribadi dan perhatian yang melibatkan kegiatan mental seperti mengajukan pertanyaan, mempertimbangkan informasi baru dan ide-ide yang tidak biasa dengan pikiran terbuka, membuat koneksi (terutama antara sesuatu yang serupa dan berhubungan satu sama lain secara bebas), menerapkan imajinasi, membangkitkan ide-ide baru yang berbeda, dan mempertimbangkan intuisi. Lebih lanjut, kreativitas terdiri dari empat komponen, yakni: (1) kefasihan yang mengacu pada kesinambungan ide; (2) fleksibilitas yang terkait dengan perubahan ide; (3) orisinalitas ditandai dengan cara berpikir yang unik; (4) elaborasi yang mengacu pada kemampuan untuk menggeneralisasi ide.

Sementara itu, *Self regulated learning* didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam mengumpulkan informasi dan mengakses pengalaman belajar sebelumnya secara mandiri untuk mengembangkan berbagai strategi dalam menemukan solusi dari suatu masalah matematika (Gazit dan Patkin, 2009; Kramarski dan Michalsky, 2009). *Self-regulated learning* berkaitan dengan berbagai kemahiran matematika yang dipelajari di sekolah seperti solusi untuk soal cerita, geometri, dan pengukuran, termasuk juga memahami bilangan termasuk pecahan (Bannert, 2008; Giron, 2009; Hakim dan Gazit, 2011; Zohar, 2004). Sedangkan Hargis dan Kerlin (dalam Hendriana, 2017:228) mendefinisikan *self regulated learning* sebagai proses merancang dan memantau diri dengan seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan tugas akademik. Kemudian Kerlin (1992) mengklasifikasi kemandirian belajar siswa dalam dua kategori yaitu: a) proses mencapai informasi, proses mentransformasikan informasi, proses pemantauan, dan proses perancangan, dan b) proses pengendalian metakognitif.

Crebbin (dalam Mufidah, 2014: 52) mengatakan bahwa model pembelajaran *BBL* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan dua fungsi otak (otak kanan dan kiri) sehingga dalam proses ini siswa dipacu untuk berpikir secara kreatif untuk memaksimalkan kapasitas otak kanan dan kirinya pada saat proses pembelajaran berlangsung. Jensen (2008: 41) juga mengungkapkan bahwa otak manusia memiliki bagian terbesar dari korteks yang tak terikat (tidak memiliki fungsi tertentu) dibandingkan dengan spesies lainnya yang ada di muka bumi ini. Hal ini memberikan fleksibilitas dan kapasitas yang luar biasa bagi otak manusia untuk pembelajaran. Selain itu juga, Jensen mengatakan bahwa terdapat empat

bagian utama dalam otak manusia, diantaranya adalah: (1) *Lobus occipital* yang terletak sedikit di belakang bagian otak yang berfungsi pada penglihatan, (2) *Lobus frontal* yang terletak di wilayah sekitar kening dan berfungsi sebagai tindakan yang disengaja seperti memberi penilaian, kreativitas, menyelesaikan masalah, dan merencanakan, (3) *Lobus parietal* terletak pada bagian atas dari posisi otak yang berfungsi sebagai memproses sesuatu yang berhubungan dengan sensori yang lebih tinggi dan fungsi-fungsi bahasa, (3) *Lobus temporal* (bagian kiri dan kanan) yang berada di atas dan sekitar telinga yang memiliki fungsi terhadap pendengaran, memori, pemaknaan, dan bahasa. Dalam hipotesis McClean menyatakan bahwa otak manusia terdiri dari tiga bagian penting diantaranya ialah otak (1) besar (*neokorteks*) yang memiliki fungsi utama untuk berbahasa, berpikir, belajar, memecahkan masalah, merencanakan, dan mencipta; (2) otak tengah (sistem limbik) yang berfungsi untuk interaksi sosial, emosional, dan ingatan jangka panjang; (3) otak kecil (otak reptil) yang berfungsi untuk bereaksi, naluriah, mengulang, mempertahankan diri, dan ritualis (Hermann, dalam Mufidah, 2014: 50). Adapun sintaks dalam model pembelajaran ini yaitu, pra-pemaparan, persiapan, inisiasi dan akuisasi, elaborasi, inkubasi dan memasukkan memori, verifikasi dan *check confidence*, serta perayaan atau integrasi.

Sementara itu, Thomas dan Robinson (dalam Arends 1997: 257) menyatakan bahwa strategi *PQ4R* adalah strategi elaborasi yang telah lama dikenal untuk membantu siswa mengingat apa yang mereka baca. Menurut Ridhayati (2007), strategi *PQ4R* merupakan salah satu teknik belajar yang dikenal untuk membantu siswa memahami dan mengingat materi yang mereka baca. Membaca dapat dipandang sebuah proses interaktif, maka keberhasilan membaca akan dipengaruhi oleh faktor pengetahuan yang melatar belakangi dan strategi membaca (Gie, 1998: 12). Dalam strategi *PQ4R* ini terdapat enam langkah yaitu *Preview*, *Question*, *Read*, *Reflect*, *Recite*, dan *Review*. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, alternatif model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Brain Based Learning* dengan strategi *Preview*, *Question*, *Read*, *Reflect*, *Recite*, *Review*. Adapun kombinasi dari model *BBL* dengan strategi *PQ4R* yaitu, pra pemaparan, persiapan dikombinasikan dengan *preview*, inisiasi dan akuisasi dengan *question*, elaborasi dengan *read*, inkubasi dan memasukkan memori dengan *reflect* dan *recite*, verifikasi dan *check confidence* dengan *review*, serta tahap terakhir adalah perayaan dan integrasi.

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) apakah ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar (*self regulated learning*) siswa kelas VII SMPN 2 Krembung pada materi Bilangan Bulat dan Pecahan melalui model pembelajaran *BBL* (*Brain Based Learning*) dengan strategi *PQ4R* (*Preview*, *Question*, *Read*, *Reflect*, *Recite*, *Review*) dan model konvensional dengan strategi ekspositori, dan (2) untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar (*self regulated learning*) siswa kelas VII SMPN 2 Krembung pada materi Bilangan Bulat dan Pecahan melalui model pembelajaran *BBL* (*Brain Based Learning*) dengan Strategi *PQ4R* (*Preview*, *Question*, *Read*, *Reflect*, *Recite*, *Review*) dan model pembelajaran konvensional dengan strategi ekspositori (3) untuk mendeskripsikan keterkaitan antara hasil analisis data kuantitatif dan data kualitatif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar (*self regulated learning*) siswa dengan model pembelajaran *BBL* dengan strategi *PQ4R* dan model konvensional dengan strategi ekspositori pada materi bilangan bulat dan pecahan.

METODE

Pendekatan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode campuran (*mix method*). Sedangkan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sequential explanatory*, yaitu metode penelitian campuran yang menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif secara berurutan. Dimana untuk memperoleh data peneliti menggunakan langkah

pengumpulan data secara kuantitatif sebagai tahap awal dan dilanjutkan pengumpulan data secara kualitatif sebagai tahap kedua yang didasarkan pada hasil dari tahap awal. Menurut Creswell (dalam Sugiyono, 2015: 19) menyatakan bahwa desain *sequential explanatory* merupakan desain penelitian yang pada tahap awal menggunakan metode kuantitatif dan metode kualitatif sebagai tahap kedua.

Pada penelitian kuantitatif pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif jenis *true experiment*. Dimana, jenis penelitian ini bercirikan ada kontrol, ada replikasi, dan sampel yang dipilih secara random (Sugiyono, 2018: 112). Dalam penelitian ini, ciri adanya kontrol dengan terdapatnya kelas kontrol, adanya replikasi yaitu penerepan model pembelajaran *BBL* dengan strategi *PQ4R* dan model konvensional dengan strategi ekspositori, dan sampel diambil secara random yaitu dengan dipilihnya kelas eksperimen dan kelas kontrol secara acak menggunakan teknik *cluster random sampling*. Jenis penelitian *true experiment* yang digunakan pada metode kuantitatif ini adalah desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 2 Krembung yang berjumlah 289 siswa. Sedangkan pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*.

Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan metode tes dan kuesioner. Metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika siswa dalam pembelajaran matematika sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Instrumen yang digunakan dalam metode tes adalah soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang berupa soal uraian sebanyak 4 item. Soal tes ini disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah diuraikan pada Bab II. Sedangkan untuk metode kuesioner, instrumen yang digunakan adalah angket kemandirian belajar (*self regulated learning*) yang terdiri dari 28 pernyataan. Angket ini disusun berdasarkan indikator dari kemandirian belajar (*self regulated learning*) yang telah diuraikan pada Bab II. Soal tes dan Angket yang diberikan kepada kelas eksperimen sama dengan yang diberikan kepada kelas kontrol. Soal tes dan angket yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua macam yaitu *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar (*self regulated learning*) siswa sebelum diberi perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik analisis data kuantitatif ini menggunakan uji statistik yakni *independent sample t-test* dengan taraf signifikansi 0.05 (5%).

Dalam penelitian ini uji validitas yang digunakan yaitu validitas isi, konstruk, dan empiris. Untuk menguji validitas isi dan konstruk dari soal tes dan angket yang akan diberikan, soal tes dan angket terlebih dahulu dikonsultasikan dan divalidasi kepada dua orang ahli dan satu orang praktisi. Sedangkan untuk validitas empiris hanya digunakan untuk angket yang akan diujicobakan kepada siswa yang ada di kelas uji coba. Dalam penelitian ini secara umum data dianalisis dengan menggunakan *Software SPSS 20*. Untuk data angket terlebih dahulu ditransformasikan ke dalam *MSI (Methode of Succesive Interval)*. Teknik analisis data dilakukan dalam dua tahap yaitu analisis data tahap awal dan analisis data tahap akhir. Analisis data tahap awal dilakukan untuk menguji data hasil *pretest* yang terdiri dari uji normalitas, dan uji kesamaan rata-rata. Sedangkan analisis data tahap akhir dilakukan untuk menguji data hasil *posttest* yang juga terdiri dari uji normalitas dan uji hipotesis. Uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk*, karena uji *Shapiro Wilk* lebih efisien pada data yang memiliki kurang dari 50. Oktaviani, dkk (2014: 134).

Dalam metode penelitian kualitatif ini yang menjadi subjek penelitian adalah guru mata pelajaran matematika, siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang terdiri dari 6 siswa. Siswa tersebut dipilih berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar (*self regulated learning*) yang memiliki kategori tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah

observasi, wawancara dan catatan lapangan. Kegiatan observasi dilakukan untuk mengamati guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Sugiyono (2018: 336), analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan, dan setelah selesai di lapangan. Namun dalam penelitian kualitatif, analisis data lebih difokuskan selama proses di lapangan bersamaan dengan pengumpulan data. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis data dengan tiga tahap yaitu tahap sebelum peneliti memasuki lapangan, ketika di lapangan, dan melakukan analisis data setelah di lapangan dengan menggunakan model Miles dan Huberman yang analisis datanya dilakukan yaitu, reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan, dan verifikasi. Dalam penelitian ini, pengujian kredibilitas data dilakukan dengan teknik triangulasi. Teknik triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu.

Sedangkan untuk teknik analisis data hasil penelitian kuantitatif dan kualitatif adalah menggunakan perbandingan data kuantitatif dan kualitatif yang telah dilakukan pada tahap awal dengan hasil data kualitatif pada penelitian kualitatif yang dilakukan pada tahap kedua. Berdasarkan hasil data tersebut akan didapatkan informasi, apakah kedua data tersebut saling melengkapi, mendukung, memperluas, memperdalam, ataukah bertentangan.

HASIL

Hasil Penelitian Kuantitatif

Analisis data kuantitatif pada data *pretest* menggunakan *software SPSS 20* dengan hasil uji normalitas data *pretest* kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen maupun kelas kontrol masing-masing memperoleh nilai *Sig.* = 0.176 dan *Sig.* = 0.099. Sedangkan untuk hasil uji normalitas *pretest* kemandirian belajar (*self regulated learning*) kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing memperoleh nilai *Sig.* = 0.142 dan *Sig.* = 0.415. Sehingga H_0 diterima, yang berarti bahwa data *pretest* kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar (*self regulated learning*) kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal. Dan untuk hasil uji kesamaan rata-rata hasil *pretest* kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa (*self regulated learning*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Data *Pretest*

Kemampuan	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol	<i>Sig.</i> (2-tailed)
	<i>Mean ± SD</i>	<i>Mean ± SD</i>	
Berpikir Kreatif Matematis	40.28 ± 13.308	43.54 ± 11.120	0.295
<i>Self Regulated Learning</i>	77.64 ± 4.068	76.87 ± 7.661	0.619

Keterangan: Jika nilai *Sig* (2-tailed) < 0.05 berarti ada perbedaan kemampuan awal antar sampel dan apabila nilai *Sig* (2-tailed) > 0.05 berarti tidak ada perbedaan kemampuan awal antar sampel.

Berdasarkan hasil uji kesamaan rata-rata data *pretest* kemampuan berpikir kreatif pada Tabel 1, kelas eksperimen dan kontrol diperoleh nilai *Sig* (2-tailed) = 0.295 > 0.05 sehingga H_0 diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari kemampuan awal berpikir kreatif matematis siswa antara kelompok eksperimen yang menerapkan model *BBL* dengan strategi *PQ4R* dan kelompok kontrol yang menerapkan model konvensional dengan strategi ekspositori. Serta hasil uji kesamaan rata-rata nilai *pretest* kemandirian belajar (*self regulated learning*) pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, dengan perolehan nilai *Sig* (2-tailed) = 0.619 > 0.05 sehingga H_0 diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan awal kemandirian belajar (*self*

regulated learning) siswa antara kelompok eksperimen yang menggunakan model *BBL* dengan strategi *PQ4R* dan kelompok kontrol yang model konvensional dengan strategi ekspositori.

Sedangkan pada analisis uji normalitas data *posttest* kemampuan berpikir kreatif kelompok eksperimen memperoleh nilai *Sig.* = 0.333 > 0.05 dan nilai *Sig.* 0.474 > 0.05 pada kelompok kontrol. Dan pada hasil *posttest* kemandirian belajar (*self regulated learning*) kelompok eksperimen diperoleh nilai *Sig.* = 0.569 > 0.05, sedangkan untuk kelompok kontrol diperoleh nilai *Sig.* = 0.669 > 0.05. Dengan demikian H_0 diterima, sehingga data *posttest* kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar (*self regulated learning*) kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan untuk hasil uji hipotesis diperoleh dari hasil sebagai berikut.

Tabel 2 Uji Hipotesis Data *Posttest*

Kemampuan	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol	<i>Sig.</i> (2-tailed)
	<i>Mean ± SD</i>	<i>Mean ± SD</i>	
Berpikir Kreatif Matematis	72.81 ± 7.43	67.26 ± 7.72	0.005
<i>Self Regulated Learning</i>	81.04 ± 9.98	74.35 ± 9.75	0.009

Keterangan: Jika nilai *Sig.* (2-tailed) < 0.05 berarti ada perbedaan kemampuan awal antar sampel, dan jika nilai *Sig.* (2-tailed) > 0.05 berarti tidak ada perbedaan kemampuan awal antar sampel.

Berdasarkan hasil uji hipotesis data *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diperoleh nilai *Sig.* = 0.005 < 0.05 sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara kelompok eksperimen yang menerapkan model *BBL* dengan strategi *PQ4R* dan kelompok kontrol yang menerapkan model konvensional dengan strategi ekspositori. Dan diperoleh nilai *Mean ± SD* kelas eksperimen adalah 72.81 ± 7.43 dan *Mean ± SD* kelas kontrol adalah 67.26 ± 7.72. Hal ini berarti bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen yang menerapkan model *BBL* dengan strategi *PQ4R* menunjukkan ada perbedaan yang bermakna.

Berdasarkan hasil uji hipotesis nilai *posttest* kemandirian belajar (*self regulated learning*) kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diperoleh nilai *Sig.* = 0.009 < 0.05 sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan kemandirian belajar (*self regulated learning*) siswa antara kelompok eksperimen yang menggunakan model *BBL* dengan strategi *PQ4R* dan kelompok kontrol yang menggunakan model konvensional dengan strategi ekspositori. Dan diperoleh nilai *Mean ± SD* untuk kelas eksperimen 81.04 ± 9.98 dan untuk kelas kontrol nilai *Mean ± SD* sebesar 74.35 ± 9.75. Hal ini berarti bahwa kemandirian belajar (*self regulated learning*) siswa dalam kelompok eksperimen yang menerapkan model *BBL* dengan strategi *PQ4R* menunjukkan ada perbedaan yang bermakna. Dengan kata lain model *BBL* dengan strategi *PQ4R* efektif untuk kemandirian belajar siswa (*self regulated learning*).

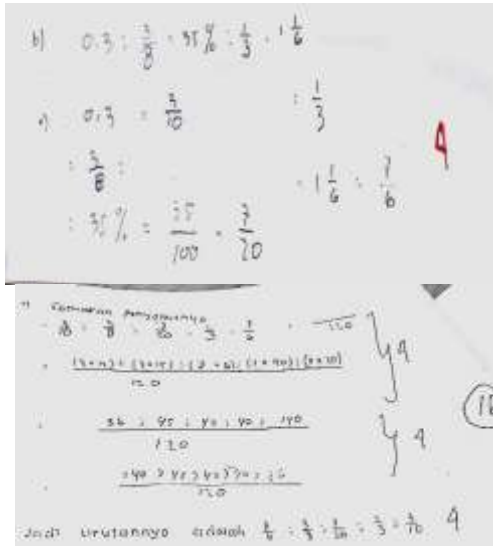
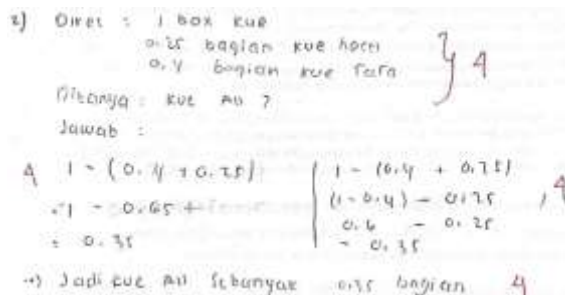
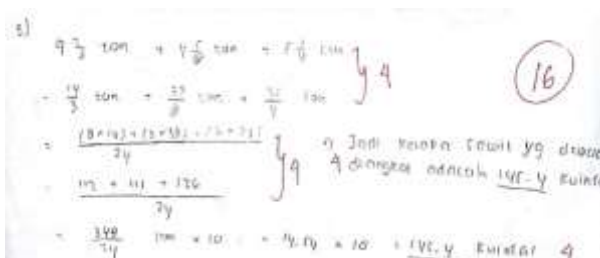
Hasil Penelitian Kualitatif

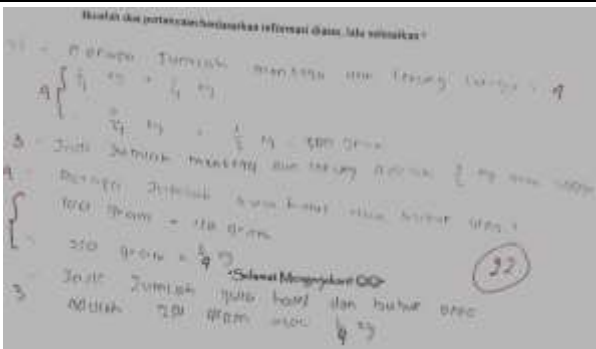
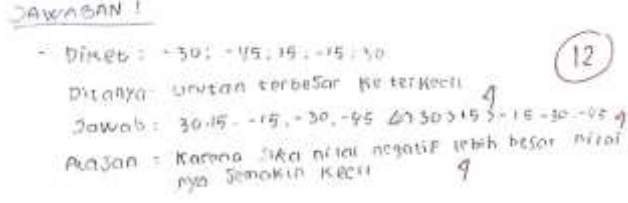
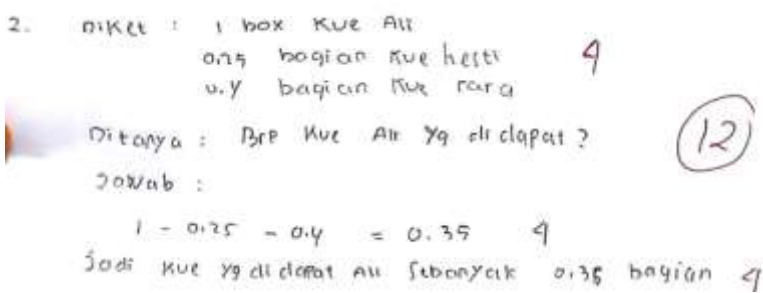
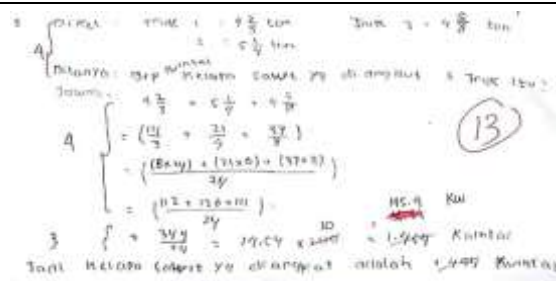
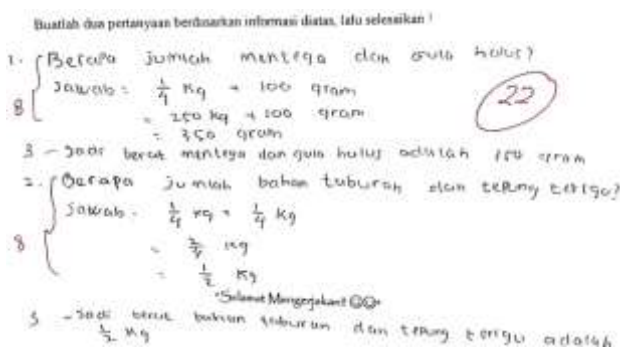
Teknik analisis data kualitatif yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Berdasarkan rata-rata hasil lembar observasi kegiatan guru pada kelas eksperimen sebesar 88.93% dan pada kelas kontrol sebesar 87.86%, maka dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan model pembelajaran *BBL* dengan strategi *PQ4R* terlaksana dengan sangat baik dan untuk pelaksanaan pembelajaran model konvensional dengan strategi ekspositori juga terlaksa

dengan baik. Sedangkan untuk hasil lembar observasi siswa pada kelas eksperimen memperoleh persentase sebesar 88.10% dan untuk kelas kontrol sebesar 87.09%, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dalam model pembelajaran *BBL* dengan strategi *PQ4R* sangat baik dan aktivitas siswa dalam pembelajaran menggunakan model konvensional dengan strategi ekspositori baik.

Selain mengisi lembar observasi, pengamat juga mengisi lembar catatan lapangan yang berisi hal-hal yang tidak terdapat pada lembar observasi. Seperti kondisi dalam kelas, keseriusan siswa, respon siswa, siswa yang aktif dan pasif, serta kehadiran siswa. Semua akan diamati pada catatan lapangan. Selain itu juga dilakukan wawancara pada siswa kelas eksperimen maupun kontrol, dari hasil wawancara pada siswa kelas eksperimen lebih menguasai indikator-indikator dari kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar (*self regulated learning*) siswa daripada kelas kontrol. Ditunjukkan dengan contoh hasil pekerjaan siswa kelas eksperimen yang memiliki kemampuan berpikir kreatif serta kemandirian belajar sebagai berikut.

Tabel 3 Pencapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen

Subjek	Indikator	Pencapaian Indikator	Hasil Jawaban <i>Posttest</i>
S1	Keaslian	Subjek mampu menciptakan ungkapan yang baru dalam menyelesaikan soal	
	Kelancaran	Subjek mampu mencetuskan lebih dari satu jawaban dalam menyelesaikan masalah yang diberikan	
	Elaborasi	Subjek mampu mengembangkan cara untuk menyelesaikan masalah yang diberikan	

Subjek	Indikator	Pencapaian Indikator	Hasil Jawaban Posttest
	Fleksibilitas	Subjek mampu menghasilkan jawaban yang bervariasi dalam menyelesaikan masalah	
S2	Keaslian	Subjek cukup mampu menciptakan ungkapan yang baru	
	Kelancaran	Subjek belum mampu mencetuskan lebih dari satu jawaban	
	Elaborasi	Subjek kurang mampu mengembangkan cara untuk menyelesaikan masalah	
	Fleksibilitas	Subjek mampu menghasilkan jawaban yang bervariasi	

Subjek	Indikator	Pencapaian Indikator	Hasil Jawaban Posttest
S3	Keaslian	Subjek cukup mampu dalam menciptakan ungkapan yang baru	<u>JAWABAN</u> 1) $4 \cdot 30 \cdot 15 = -15 \cdot -30 \cdot -45$ 4 jadi perbandingan nya adalah $-30 \cdot 15 \cdot -15 \cdot -30 \cdot -45$ 4 Alasan : Karena nilai negatif semakin besar nilainya semakin kecil
	Kelancaran	Subjek kurang dapat mencetuskan lebih dari satu jawaban	2) Diket : 1 box kue Ali $0,25$ bagian kue Hesti $0,4$ bagian kue Rara Ditanya : Bagian kue Ali ? Jawab : $1 - (0,25 + 0,4)$ $= 1 - 0,65$ $= 0,35$ bagian Jadi kue bagian Ali adalah $0,35$ bagian
	Elaborasi	Subjek kurang mengembangkan cara untuk menyelesaikan masalah	3) Diket : 1. $4 \frac{1}{2}$ km 2. $3 \frac{1}{4}$ km 3. $2 \frac{1}{8}$ km Ditanya : Berapa km yang ditempuh oleh atlet tersebut ? Jawab : $4 \frac{1}{2} + 3 \frac{1}{4} + 2 \frac{1}{8}$ $= \frac{9}{2} + \frac{3}{4} + \frac{1}{4}$ $= \frac{9 \cdot 2}{2 \cdot 2} + \frac{3 \cdot 1}{4 \cdot 1} + \frac{1 \cdot 1}{4 \cdot 1}$ $= \frac{18}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{4}$ $= \frac{18 + 3 + 1}{4}$ $= \frac{22}{4}$ $= \frac{11}{2}$ $= 5 \frac{1}{2}$ km Jadi, total km yang ditempuh atlet adalah $5 \frac{1}{2}$ km
	Fleksibilitas	Subjek belum mampu mengashilkan jawaban yang bervariasi	4) a. Apa saja bahan yg dibutuhkan oleh Bu Fatma ? - Mentega - Gula halus - Bubuk CROD - Bubuk CROD instan - Gula halus - Telur ayam - Gula halus taburan b. Berapa berat gula halus dan bubuk CROD ? - Gula halus = 100 gram - bubuk CROD = 100 gram

Tabel 4 Pencapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol

Subjek	Indikator	Pencapaian Indikator	Hasil Jawaban Posttest
S4	Keaslian	Subjek mampu memikirkan cara yang berbeda untuk menjawab	<u>JAWABAN</u> 19. Urutan yg benar adalah $30, 15, -15, -30, -95$ $\begin{array}{c} \text{Bil. Bulat -} \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{Bil. Bulat +} \\ \hline \end{array}$ Sehingga $-95 < -30 < -15 < 15 < 30$ 4 karena semakin besar nilai (-) nilainya semakin banyak 4 Ke cil. Jika positif semakin besar nilainya. (12)

Subjek	Indikator	Pencapaian Indikator	Hasil Jawaban Posttest
	Kelancaran	Subjek mampu mencetuskan banyak ide penyelesaian masalah	
	Elaborasi	Subjek mampu mengembangkan cara untuk menyelesaikan masalah	
	Fleksibilitas	Subjek mampu menghasilkan jawaban yang bervariasi dan berbeda-beda	
S5	Keaslian	Subjek mampu memikirkan cara yang berbeda untuk menyelesaikan masalah	

Subjek	Indikator	Pencapaian Indikator	Hasil Jawaban Posttest
	Kelancaran	Subjek cukup mampu untuk mencetuskan banyak penyelesaian masalah	② Diket : 1 box Kue Strodel 0,25 bagian Hesi 0,4 bagian Raga Ditanya : Sisa bagian kue Air? Jawab : $1 - 0,25 - 0,4$ $= 1 - 0,65$ $= 0,35$ Jadi kue bagian Air adalah 0,35 bagian
	Elaborasi	Subjek cukup mampu mengembangkan cara untuk menyelesaikan masalah	③ Diket : Truk 1 : $4\frac{3}{5}$ ton " 2 : $5\frac{1}{4}$ ton " 3 : $4\frac{5}{8}$ ton Ditanya : Berat ketiga truk ? Jawab : $4\frac{3}{5} + 5\frac{1}{4} + 4\frac{5}{8}$ $= \frac{14}{3} + \frac{21}{4} + \frac{37}{8}$ $= \frac{(14 \times 8) + (21 \times 6) + (37 \times 3)}{24}$ $= \frac{(112 + 126 + 111)}{24}$ $= \frac{349}{24}$ $= 14,54 \text{ ton} \times 10 = 145,4 \text{ kg}$ Jadi berat ketiga truk itu adalah 145,4 kg
	Fleksibilitas	Subjek kurang mampu menghasilkan jawaban yang bervariasi dan berbeda-beda	4) - Buatlah dua pertanyaan berdasarkan informasi diatas, lalu selesaikan ! 4) - Bahan apa saja yg dibutuhkan untuk membuat kue ? Jawab : - Mentega $\frac{1}{4}$ kg - Gula halus 100 gr - Bubuk Oreo 150 gr - " coklat hitam 25 gr - Susu bubuk 90 gr - TP - Trigu $\frac{1}{4}$ kg 12 - Bahan apa yg digunakan untuk bahan tabur 4) jawab : Gula halus sebanyak $\frac{1}{4}$ kg
S6	Keaslian	Subjek mampu memikirkan cara yang berbeda untuk menyelesaikan masalah	JAWABAN ① - 30, -45, 15, -15, 30 4 Urutan terbesar ke terkecil adalah 30, 15, -15, -30, -45 4 Perbandingannya yaitu : $30 > 15 > -15 > -30 > -45$ 4 karena nilai negatif semakin kecil semakin besar 14 Garis bilangan

Subjek	Indikator	Pencapaian Indikator	Hasil Jawaban Posttest
	Kelancaran	Subjek cukup mampu untuk mencetuskan ide dalam menyelesaikan masalah	② Diket : 1 box kue Strodel 0,25 bagian Hesti 0,4 bagian Rara Ditanya : Sisa bagian kue Air? Jawab : $1 - 0,25 - 0,4$ $= 1 - 0,65$ $= 0,35$ Jadi kue bagian Air adalah 0,35 bagian
	Elaborasi	Subjek kurang mampu dalam mengembangkan cara untuk menyelesaikan masalah	③ Diket : Truk 1 : $4\frac{3}{4}$ ton " 2 : $9\frac{1}{2}$ ton " 3 : $4\frac{5}{8}$ ton Ditanya : Berat ketiga truk ? Jawab : $4\frac{3}{4} + 9\frac{1}{2} + 4\frac{5}{8}$ $= \frac{14}{4} + \frac{19}{2} + \frac{37}{8}$ $= \frac{(14 \times 2) + (19 \times 4) + (37 \times 2)}{8}$ $= \frac{(28 + 76 + 74)}{8}$ $= \frac{178}{8}$ $= 22,25 \text{ ton}$ Jadi berat ketiga truk itu adalah 22,25 ton
	Fleksibilitas	Subjek kurang mampu menghasilkan jawaban yang bervariasi.	④ 1) Bahan apa yg diperlukan untuk Bu-Fatma ? - Mentega : $\frac{1}{4}$ kg - Gula halus : 100 gr - Bubuk oreo : 150 gr - " Gelas : 25 gr - Susu bubuk : 40 gr - Telur Telur : $\frac{1}{4}$ kg - Gula halus : $\frac{1}{4}$ kg "Selamat Mengajar!!" 2) Berapa jumlah mentega dan telur Telur ? $\frac{1}{4} \text{ kg} + \frac{1}{4} \text{ kg}$ $= \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \text{ kg}$

Tabel 5 Hasil Analisis Angket Kemandirian Belajar

Subjek	Hasil Analisis Wawancara
S1	Pada indikator Inisiatif belajar , subjek merasa yakin atas inisiatif belajarnya yang tanpa ada paksaan dan dorongan dari orang lain. Untuk indikator mendiagnosa kebutuhan belajar , subjek meyakini atas persiapan yang telah dilakukannya sebelum belajar. Kemudian untuk indikator menetapkan tujuan belajar , subjek merasa yakin bahwa ia rajin dalam belajar matematika. Indikator memandang kesulitan sebagai tantangan , subjek sangat yakin dalam menyelesaikan masalah yang dianggapnya sulit. Sedangkan untuk indikator mencari sumber yang relevan , subjek biasanya memanfaatkan sumber lain yaitu buku dan juga internet sebagai sumber belajar tambahan. Indikator memilih dan menerapkan strategi , subjek lebih memilih untuk berdiskusi dengan teman sejawatnya sebagai strategi belajarnya. Pada indikator mengevaluasi hasil belajar , subjek selalu mencoba untuk mengulang kembali soal-soalnya sebagai penguasaan materi. Dan untuk indikator self efficacy , subjek selalu merasa gugup disaat subjek mempresentasikan hasil belajarnya di depan umum.
S2	Pada indikator Inisiatif belajar , subjek mengatakan terkadang subjek mengandalkan

Subjek	Hasil Analisis Wawancara
	temannya ketika ada tugas sekolah. Untuk indikator mendiagnosa kebutuhan belajar , subjek meyakini atas persiapan yang telah dilakukannya sebelum belajar. Kemudian untuk indikator menetapkan tujuan belajar , subjek merasa yakin bahwa ketika subjek memiliki target dalam belajar matematika ia akan merasa senang. Indikator memandang kesulitan sebagai tantangan , subjek merasa senang jika mampu membantu temannya yang mengalami kesulitan untuk berdiskusi bersama. Sedangkan untuk indikator mencari sumber yang relevan , subjek memanfaatkan buku sebagai sumber belajar tambahannya. Indikator memilih dan menerapkan strategi , subjek lebih memilih untuk berdiskusi dengan teman sejawatnya sebagai strategi belajarnya. Pada indikator mengevaluasi hasil belajar , subjek merasa senang jika subjek mendapatkan nilai matematika yang baik dari hasil belajarnya. Dan untuk indikator self efficacy , subjek merasa gugup ketika subjek secara tiba-tiba ditunjuk oleh guru untuk mengerjakan soal didepan.
S3	Pada indikator Inisiatif belajar , subjek mengatakan keraguannya dalam menyelesaikan soal tambahan tanpa ada paksaan. Untuk indikator mendiagnosa kebutuhan belajar , subjek selalu merasa kurang siap ketika menghadapi ujian. Kemudian untuk indikator menetapkan tujuan belajar , subjek merasa ragu atas adanya tujuan belajar untuk semakin semangat dan rajin. Indikator memandang kesulitan sebagai tantangan , subjek selalu meragukan dalam mengerjakan tugas serta soal-soal yang sulit. Sedangkan untuk indikator mencari sumber yang relevan , subjek lebih memilih untuk menunggu pembelajaran di sekolah daripada mencarinya sendiri. Untuk indikator memilih dan menerapkan strategi , subjek lebih memilih memanfaatkan momen berdiskusi dengan teman atau kelompok sebagai strategi dalam belajarnya. Pada indikator mengevaluasi hasil belajar , subjek merasa ragu dengan pekerjaan dalam menyelesaikan tugas-tugasnya dan tanpa diperiksa terlebih dahulu. Dan untuk indikator self efficacy , subjek selalu ragu ketika mempresentasikan hasil belajarnya di depan umum.
S4	Pada indikator Inisiatif belajar , subjek merasa yakin atas inisiatif belajarnya yang tanpa adanya paksaan dan dorongan dari orang lain melainkan dari dirinya sendiri. Untuk indikator mendiagnosa kebutuhan belajar , subjek meyakini atas persiapan yang telah dilakukannya sebelum belajar dilakukan. Kemudian untuk indikator menetapkan tujuan belajar , subjek merasa yakin bahwa ia memiliki target dalam belajar. Indikator memandang kesulitan sebagai tantangan , subjek sangat yakin dalam menyelesaikan masalah yang dianggapnya sulit dan subjek merasa senang ketika dapat membantu temannya saat mengalami kesulitan. Sedangkan untuk indikator mencari sumber yang relevan , subjek sangat memanfaatkan internet sebagai sumber belajar lainnya. Indikator memilih dan menerapkan strategi , subjek merasa ragu dengan memahami strategi yang sesuai untuk belajar matematika. Pada indikator mengevaluasi hasil belajar , subjek selalu mencoba untuk mengulang kembali soal-soal yang telah diselesaikannya sebagai penguasaan materi. Dan untuk indikator self efficacy , subjek sangat yakin jika subjek mampu untuk lulus dalam ujian matematika.
S5	Pada indikator Inisiatif belajar , subjek cukup yakin selalu memiliki inisiatif untuk belajar sendiri tanpa ada paksaan dan dorongan dari orang lain. Untuk indikator mendiagnosa kebutuhan belajar , subjek cukup yakin atas segala persiapan yang telah dilakukannya sebelum memulai belajar. Kemudian untuk indikator menetapkan tujuan belajar , subjek merasa yakin saat memiliki target dalam belajar. Indikator memandang kesulitan sebagai tantangan , subjek merasa yakin dalam menyelesaikan masalah yang sulit dan subjek merasa senang ketika membantu temannya. Sedangkan untuk indikator mencari sumber yang relevan , subjek memanfaatkan buku sebagai sumber belajarnya. Indikator memilih dan menerapkan strategi , subjek mengalami kesulitan untuk memilih strategi yang sesuai dalam belajar matematika. Pada indikator mengevaluasi hasil belajar , subjek merasa senang jika subjek mendapatkan nilai yang bagus. Dan untuk indikator self efficacy , subjek selalu gugup ketika mempresentasikan hasil belajarnya.
S6	Pada indikator Inisiatif belajar , subjek cukup yakin untuk menyelesaikan soal latihan

Subjek	Hasil Analisis Wawancara
	tambahan atas keinginan sendiri. Untuk indikator mendiagnosa kebutuhan belajar , subjek merasa bingung ketika ingin memulai belajar matematika. Kemudian untuk indikator menetapkan tujuan belajar , subjek merasa senang jika memiliki target dalam belajarnya. Indikator memandang kesulitan sebagai tantangan , subjek meragukan dalam mengerjakan tugas dan soal-soal yang sulit. Sedangkan untuk indikator mencari sumber yang relevan , subjek menyetujui untuk mencari sumber lain sebagai sumber belajarnya. Untuk indikator memilih dan menerapkan strategi , subjek mengalami kesulitan untuk memilih strategi yang sesuai dalam belajarnya. Pada indikator mengevaluasi hasil belajar , subjek selalu mengumpulkan tugas tanpa diperiksa terlebih dahulu. Dan untuk indikator self efficacy , subjek selalu ragu atas jawaban yang diperolehnya pada saat ujian berlangsung.

Hasil Penelitian Mix Method

Dari hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *BBL* dengan strategi *PQ4R* dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan strategi ekspositori pada kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar (*self regulated learning*) siswa. Berdasarkan hasil analisis data tersebut, menunjukkan bahwa hasil analisis data kualitatif dapat mendukung dari hasil analisis data kuantitatif.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian kuantitatif, hasil analisis *pretest* kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar (*self regulated learning*) siswa menunjukkan bahwa kedua kelompok sampel (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol) berdistribusi normal dan tidak terdapat perbedaan kemampuan awal berpikir kreatif dan kemandirian belajar (*self regulated learning*) antara kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol berarti sampel berasal dari keadaan atau kondisi yang sama. Dan berdasarkan hasil uji hipotesis data *posttest* kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa, diketahui bahwasannya H_0 ditolak. Dengan ini berarti ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar yang signifikan antara siswa yang diajarkan menggunakan model *BBL* dengan strategi *PQ4R* dan siswa yang diajarkan menggunakan model konvensional dengan strategi ekspositori. Perbedaan tersebut terletak pada proses pembelajaran pada kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *BBL* dengan strategi *PQ4R*.

Model *BBL* (*Brain Based Learning*) merupakan suatu model pembelajaran yang berbasis dan mengutamakan pada otak manusia yang selalu mengutamakan pada proses pembelajaran. Strategi *PQ4R* (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) merupakan suatu strategi belajar yang mampu membantu siswa untuk memindahkan informasi baru dari memori jangka pendek ke jangka panjangnya, melalui penciptaan dan menghubungkan antara informasi baru dan apa yang sudah diketahui dengan proses membaca. Selain itu dengan model pembelajaran *BBL* dengan strategi *PQ4R* siswa dapat menciptakan ide dan gagasan yang baru dalam memecahkan masalah matematika secara mandiri sehingga kemandirian belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa akan terlatih.

Hal tersebut didukung oleh data observasi serta catatan lapangan yang menunjukkan bahwa siswa pada kelompok eksperimen lebih aktif ketika diberikan umpan balik dengan guru dan siswa cukup berani serta percaya diri dalam menyampaikan pendapatnya. Sedangkan dalam kelompok kontrol, siswa lebih ditekankan dengan kegiatan guru atau *teacher oriented*. Hal ini juga didukung oleh hasil data observasi dan catatan lapangan pada kelas kontrol yang menunjukkan bahwa siswa mampu mengikuti dan mendengarkan arahan-arahan guru serta ada beberapa bagian siswa yang masih pasif dalam kegiatan pembelajaran

berlangsung. Selain itu, guru juga kurang untuk memberikan kesempatan kepada siswa dalam mengeksplor pengetahuannya. Oleh karenanya, siswa kurang dapat memahami materi maupun konsep-konsep dari matematika dengan baik dan mudah. Sehingga siswa akan terus menerus bergantung kepada penjelasan mengenai materi dan pembahasan masalah dari guru.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Iyan, Rosita (2016) yang berjudul "*meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar dengan menggunakan model pembelajaran BBL*". Iyan, Rosita menyimpulkan bahwa dalam penelitian ini model pembelajaran *BBL* mampu menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar lebih efektif untuk siswa daripada menggunakan model pembelajaran dengan menerapkan model konvensional. Selain itu, siswa juga mampu memberikan respon yang baik dan positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *BBL* tersebut. Kemudian didukung oleh teori dari Thomas dan Robinson (dalam Arends, 1997: 257) menyatakan bahwa salah satu strategi yang paling banyak dikenal dan sangat membantu siswa untuk memahami dan mengingat kembali materi-materi yang sudah mereka baca dan mereka peroleh adalah pada strategi *PQ4R*.

Pada analisis data kualitatif kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self regulated learning* melalui hasil wawancara yang dibagi menjadi 3 kategori, yakni siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah. Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar tersebut telah dilaksanakan pada tiga siswa di masing-masing kelas eksperimen dan kontrol. Dalam kegiatan wawancara, peneliti membagikan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan hasil *posttest* yang didapat oleh siswa sesuai dengan indikator dari kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar siswa dan memperoleh hasil bahwa siswa kelas eksperimen lebih menguasai indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar dibandingkan dengan kelas kontrol.

Dari uji hipotesis dan analisis metode kuantitatif dan kualitatif pada pengkajian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *BBL* dengan strategi *PQ4R* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar siswa. Selain itu, peneliti dapat menarik suatu kesimpulan bahwa model pembelajaran *BBL* dengan strategi *PQ4R* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar siswa. Hal ini sesuai dengan hasil pengkajian Astuti, Dina (2013) yang telah menyimpulkan bahwa strategi *PQ4R* dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa yang mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan mampu membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu didukung pula dengan hasil penelitian dari Nurfadia, dkk (2018) menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajarkan dengan menggunakan strategi pembelajaran *PQ4R* dengan siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran konvensional pada pembelajaran fisika.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar (*self regulated learning*) siswa Kelas VII SMPN 2 Krembung pada materi bilangan bulat dan pecahan melalui model pembelajaran *BBL* dengan strategi *PQ4R*, diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) Berdasarkan analisis uji hipotesis data *posttest* dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menghasilkan nilai *Sig* sebesar $0.005 < 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara pembelajaran yang menggunakan model *BBL* dengan strategi *PQ4R* dan model konvensional dengan strategi ekspositori pada materi bilangan bulat dan pecahan kelas VII SMPN 2 Krembung tahun ajaran 2019/2020. Berdasarkan hasil *posttest* diperoleh untuk kelas eksperimen mempunyai nilai $Mean \pm SD$

sebesar 72.81 ± 7.43 lebih besar nilainya dibandingkan dengan nilai $Mean \pm SD$ pada kelas kontrol sebesar 67.26 ± 7.72 . Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model *BBL* dengan strategi *PQ4R* lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan strategi ekspositori. (2) Berdasarkan analisis uji hipotesis data *posttest* dengan nilai $Sig. 0.009 < 0.05$. Dengan demikian, H_0 ditolak yang menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan dari *self regulated learning* siswa antara pembelajaran menggunakan model *BBL* dengan strategi *PQ4R* dan model konvensional dengan strategi ekspositori pada materi bilangan bulat dan pecahan kelas VII SMPN 2 Krembung tahun ajaran 2019/2020. Berdasarkan hasil *posttest* diperoleh untuk kelas eksperimen dengan nilai $Mean \pm SD$ sebesar 81.04 ± 9.98 lebih besar nilainya berbanding dengan nilai $Mean \pm SD$ pada kelas kontrol sebesar 74.35 ± 9.75 . Hal ini menunjukkan bahwa *self regulated learning* pada kelas eksperimen yang menggunakan model *BBL* dengan strategi *PQ4R* lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan strategi ekspositori. (3) Berdasarkan analisis data kualitatif yang menunjukkan bahwa pencapaian indikator dari kemampuan berpikir kreatif matematis oleh subjek dengan kemampuan berpikir kreatif matematis tinggi, sedang, dan rendah pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hasil yang serupa juga terjadi pada pencapaian indikator *self regulated learning* tinggi, sedang, dan rendah pada kelas eksperimen memiliki pencapaian yang lebih baik daripada kelas kontrol. (4) analisis dengan membandingkan hasil analisis data kuantitatif dengan uji *independent sample t-test* yang diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan berdasarkan hasil analisis data kuantitatif dengan nilai $Sig = 0.005 < 0.05$ pada kemampuan berpikir kreatif matematis, serta hasil analisis data kemampuan *self regulated learning* dengan nilai $Sig = 0.009 > 0.05$ dengan menggunakan pembelajaran model *BBL* dengan strategi *PQ4R* dan model konvensional dengan strategi ekspositori dalam pemberian perlakuan pembelajaran, dengan nilai rata-rata kelas eksperimen kemampuan berpikir kreatif matematis lebih tinggi dengan nilai $Mean \pm SD$ sebesar 72.81 ± 7.43 dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol atau nilai $Mean \pm SD$ sebesar 67.26 ± 7.72 . Selain itu hasil analisis data pada kemampuan *self regulated learning* pada kelas eksperimen memiliki nilai $Mean \pm SD$ lebih tinggi yakni sebesar 81.04 ± 9.98 sedangkan pada kelas kontrol nilai $Mean \pm SD$ sebesar 74.35 ± 9.75 . Hal ini kemudian diperkuat dengan hasil analisis data kualitatif diperoleh dari hasil data observasi dengan persentase taraf keberhasilan siswa pada kelas eksperimen sebesar 88.10% dan pada kelas kontrol sebesar 87.09% dimana keduanya memiliki keberhasilan sangat baik. Hal ini membuktikan bahwa hasil analisis data kualitatif dapat mendukung dari hasil analisis data kuantitatif.

Adapun saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) bagi guru dapat menggunakan model dan strategi ini sebagai alternatif lain dalam pembelajaran pada materi lain untuk melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar siswa. (2) bagi pihak sekolah sebaiknya model ataupun strategi ini dijadikan sebagai kebijakan sekolah kepada siswa dalam semua mata pelajaran supaya mampu menerapkan strategi ataupun model ini untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan dari siswa tersebut. (3) bagi peneliti selanjutnya yang akan mengadakan penelitian tentang model pembelajaran *BBL* ataupun strategi pembelajaran *PQ4R* ini, peneliti menyarankan untuk meneliti dari aspek kemampuan matematik yang lainnya, meneliti tentang peningkatan atau pengaruh dengan menggunakan materi yang lainnya, dan atau menggabungkan dengan model ataupun strategi yang lainnya.

UCAPAN TERIMS KASIH

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak yang telah berkontribusi pada penyusunan artikel ini, terutama kepada kedua orang tua beserta

saudara-saudara tercinta, kepada Ibu Dr. Sunismi, M.Pd selaku pembimbing I dan kepada Ibu Dr. Surya Sari Faradiba, M.Pd selaku pembimbing II dalam penelitian ini, kepada Kepala Sekolah SMPN 2 Krembung Sidoarjo, kepada Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, serta kepada Tim Redaksi Jurnal Pendidikan, Penelitian dan Pembelajaran (JP3).

DAFTAR PUSTAKA

- Bannert, M. (2008). *Metacognitive prompting: Design and effects when learning with hypermedia*. Paper presented in the AERA Annual Conference. Brussels.
- Creswell, John W. 2016. *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Dewi Nur, Iyan Rosita. 2016. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Brain Based Learning*. (online), (<https://journal.unsika.ac.id/index.php/judika/article/viewFile/234/240>), diakses 1 Maret 2016.
- Faradiba, S.S., Sa'dijah, C., Parta, N., & Rahardjo, S. (2019). Looking Without Seeing: The Role Of Metacognitive Blindness Of Student With High Math Anxiety. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)*, 7(2), 53-65. <https://doi.org/10.5937/IJCRSEE1902053F>
- Gazit, A., & Patkin, D. (2009). *The role of creativity in unconventional problem solving in series for mathematics teachers in elementary school and in teaching gifted students and other fields of knowledge* (Strong Number 2000, Issue 17). Haifa: The National Center for Teachers of Mathematics in Primary Schools, the University of Haifa (in Hebrew).
- Hakim, G., & Gazit, A. (2011). *The role of creativity in unconventional problem solving in series for students (5th grade – 7th grade) compared to teachers of mathematics in primary school, and student teachers in other fields of knowledge* (Strong Number 2000, Issue 20, pp. 40–48). Haifa: The National Center for Teachers of Mathematics in Primary School, University of Haifa (in Hebrew).
- Hendriana, H., Rohaeti, Euis E., & Sumarmo, U. 2017. *Hard Skill and Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hudojo, Herman. 1990. *Strategi Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Jensen, Eric. 2008. *Brain-Based Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Kramarski, B., & Michalsky, T. (2009). Investigating preservice teachers' professional growth in self-regulated learning environments. *Journal of Educational Psychology*, 101, 161–175 (in Hebrew).10.1037/a0013101.
- Lestari, Karunia Eka, & Yudhanegara, Mokhammad Ridwan. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Mufidah, Luk Luk Nur. 2014. *Brain Based Teaching and Learning*. Yogyakarta: Teras.
- Oktaviani dan Notobroto. 2014. Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, Shaphiro-Wilk, dan Skewness-Kurtosis. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*. Volume 3: 127-135.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatak Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Zohar, A. (2004). *Higher order thinking in science classrooms: Students' learning and teachers' professional development*. Dordrecht: Kluwer.10.1007/978-1-4020-1854-1