

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

1. Hasil Validasi Instrumen Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terdahulu melakukan validasi instrumen penelitian, validasi ini digunakan untuk mendapatkan instrumen penelitian yang berkriteria valid. Instrumen penelitian yang divalidasi diantaranya:

a. RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam penelitian ini divalidasi dengan membuat lembar saran, kemudian RPP dikonsultasikan ke pakar matematika (validator) untuk mendapatkan saran dari pakar tersebut. Kemudian peneliti merevisi RPP tersebut berdasarkan saran yang telah diberikan oleh para pakar. Pakar yang terlibat dalam validasi RPP ini adalah 1 dosen dan 2 orang guru matematika yang dilakukan oleh Riza Agustiani, M.Pd. dosen matematika, Emi Kholijah, S.Pd. selaku guru matematika SMP Negeri 53 Palembang, dan Nurhayati, S.Pd, selaku guru matematika SMP Negeri 53 Palembang. Diantara saran yang diberikan oleh validator mengenai kevalidan RPP dalam penelitian ini antara lain dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 7
Saran validator mengenai RPP

Validator	Saran
➤ Riza Agustiani, M.Pd.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rpp disesuaikan dengan metode pembelajaran yang akan diambil. ➤ Penggunaan bahasa diperbaiki ➤ Tiap langkah dalam RPP harus jelas dan disesuaikan dengan metode pembelajaran yang akan diambil.
➤ Emi Kholijah, S.Pd.	➤ Rpp menggunakan format Eksplorasi, Elaborasi, dan Konfirmasi
➤ Nurhayati, S.Pd.	➤ Rpp menggunakan format Eksplorasi, Elaborasi, dan Konfirmasi

Setelah diadakan bimbingan selama beberapa saat dalam penyusunan RPP, Kemudian dilakukan perhitungan pada lembar validasi, sehingga diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh seluruh validator yaitu 3,44. Dari hasil validasi ini, disimpulkan bahwa RPP ini telah memenuhi kriteria valid dan siap untuk diterapkan pada sampel yang telah dipilih. Adapun hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran.

b. LKS

Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam penelitian ini divalidasi dengan membuat lembar saran, kemudian LKS dikonsultasikan ke pakar matematika (validator) untuk mendapatkan saran dari pakar tersebut. Kemudian peneliti merevisi LKS tersebut berdasarkan saran yang telah diberikan oleh para pakar. Pakar yang terlibat dalam validasi LKS ini adalah 1 dosen dan 2 orang guru matematika yang dilakukan oleh Riza Agustiani, M.Pd. dosen matematika, Emi Kholijah, S.Pd. selaku guru matematika SMP Negeri 53 Palembang, dan Nurhayati, S.Pd, selaku guru matematika SMP Negeri 53 Palembang. Diantara saran yang diberikan oleh validator mengenai kevalidan LKS dalam penelitian ini antara lain dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 8
Saran validator mengenai LKS

Validator	Saran
➤ Riza Agustiani, M.Pd.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Penulisan yang teliti ➤ Kesesuaian pemilihan soal dengan indikator ➤ Buatlah 6 diagram panah yang terdiri dari fungsi dan bukan fungsi, sehingga siswa dapat membandingkan antara contoh diagram panah yang menyatakan fungsi dan bukan fungsi.
➤ Emi Kholijah, S.Pd.	➤ Kesesuaian dalam mengurutkan soal dari yang mudah hingga yang sulit
➤ Nurhayati, S.Pd.	➤ Soal- soal yang terdapat dalam LKS disesuaikan dengan permasalahan sekitar.

Setelah dilakukan perhitungan validasi pakar, diperoleh rata-rata yang diberikan oleh seluruh validator adalah 3,49. Sehingga LKS ini telah memenuhi aspek kevalidan. Adapun hasil perhitungannya dapat dilihat dalam lampiran.

c. Instrumen Penelitian Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Pada lembaran observasi ini terdapat satu orang validator, yaitu ibu Riza Agustiani, M.Pd. menurut validator ini instrumen yang disusun peneliti telah mencapai kategori baik, ada beberapa saran yang diberikan. Berdasarkan saran tersebut peneliti mengadakan beberapa perbaikan.

d. Soal *Posstest*

Soal *posstest* dibuat berdasarkan indikator dari hasil belajar. Setelah dibuat soal *posstest* tersebut divalidasi dengan cara dikonsultasikan ke para validator untuk meminta saran dari para validator mengenai soal *posstest* tersebut. Validator dilakukan oleh Riza Agustiani, S.Pd. selaku dosen matematika, Emi Kholijah, S.Pd. selaku guru matematika SMP Negeri 53 Palembang, dan Nurhayati, S.Pd. selaku guru matematika SMP Negeri 53 Palembang. Diantara saran yang diberikan oleh para validator dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 9
Saran Validator Mengenai Soal *Posstest*

Validator	Saran
Riza Agustiani, S.Pd.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sesuaikan soal dengan indikator yang akan dicapai ➤ Penggunaan bahasa diperbaiki
Emi Kholijah, S.Pd.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Variasikan soal dari yang mudah hingga sulit
Nurhayati, S.Pd.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Soal jangan terlalu banyak dan sulit

Setelah dilakukan perhitungan pada lembar validasi, sehingga diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh validator yaitu 3,28. Dari hasil validasi ini, disimpulkan bahwa soal *posttest* ini telah memenuhi kriteria valid dan siap untuk

diterapkan pada sampel yang telah dipilih. Adapun hasil perhitungannya dapat dilihat dilampiran.

Selain dilakukan dengan uji validasi pakar, peneliti juga melakukan uji validasi empiris dengan menguji cobakan soal *posttest* kepada siswa kelas IX SMP Negeri 53 Palembang yang terdiri dari 10 orang siswa. Pelaksanaan uji coba ini dilakukan pada sabtu, 19 September 2015 pada pukul 08.30 – 10.00 WIB. Berikut adalah hasil analisis soal *posttest* yang telah dilakukan.

1) Uji Validasi Soal *Posttest*

Uji validasi digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan instrumen pembelajaran sehingga instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk mengukur validitas soal tes, teknik yang digunakan adalah teknik korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{x,y} = \frac{N \sum X.Y - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2010 :72})$$

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien validitas soal
- N : Banyaknya sampel
- X : Skor butir soal
- Y : Skor total

Dari hasil perhitungan didapat, $r_1, r_2, r_3,$ dan r_4 berturut-turut adalah 0,97; 0,99; 0,98; dan 0,99 serta harga r_{tabel} pada taraf 5% dengan $n = 10$ adalah 0,6319 ternyata r_{hitung} dalam hal ini $r_1, r_2, r_3,$ dan $r_4 > r_{tabel}$, berarti butir soal tes kemampuan berpikir kreatif pada materi relasi dan fungsi adalah valid.

Adapun perhitungan validitas instrumen selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

2) Uji reabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui keajegan tes yang akan digunakan, apakah cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengukur data, maka dilakukan uji reliabilitas. Adapun rumus yang digunakan untuk menguji keajegan tes hasil belajar adalah rumus Alpha r_{11} yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2010: 109})$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap- tiap item

σ_t^2 : varians total

Dari hasil perhitungan didapat, harga r_{hitung} sebesar 0,9258 lebih besar dari r_{tabel} dengan jumlah $n = 10$ untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ atau $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan soal tes kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada materi relasi dan fungsi adalah reliabilitas. Untuk perhitungan reliabilitas tes hasil belajar selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

B. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data Hasil Tes

Peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat sebelumnya. Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan sebanyak lima kali tatap muka masing-masing 2 (dua) jam pelajaran baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Data berpikir kreatif diperoleh dari hasil tes akhir baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Data tes akhir dilaksanakan pada pertemuan terakhir pada tanggal 02 Oktober 2015 baik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal yang diberikan pada tes terakhir sebanyak empat butir soal essay. Soal yang diberikan baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen adalah sama. Untuk mengetahui pengaruh penerapan metode *Brainstroming* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa, peneliti menganalisis tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol. data tes dianalisis dengan cara membandingkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dengan hasil tes kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol.

2. Deskripsi Data Observasi

Untuk mendapatkan data mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh dari hasil observasi yang dilaksanakan pada tanggal 22 September 2015 sampai tanggal 01 Oktober 2015. Data observasi diperoleh dari siswa kelas VIII.7 yang menjadi sampel kelas eksperimen.

Selanjutnya data yang telah diperoleh baik data tes kemampuan berpikir kreatif maupun data observasi dianalisis untuk mengetahui pengaruh metode *Brainstroming* dan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa. Data observasi dianalisis dengan cara menghitung skor data observasi yang telah diperoleh.

3. Deskripsi Kegiatan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 53 Palembang dimulai dari tanggal 18 September 2015 s/d 05 Oktober 2015. Kegiatan penelitian ini dilakukan dengan tiga tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan penyusunan laporan.

Tahap perencanaan dimulai pada hari jum'at tanggal 18 september 2015, pada tahap ini melakukan konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika guna mengetahui kondisi kelas dan menentukan waktu pelaksanaan penelitian serta validasi soal *posttest*, RPP, LKS. Pada tahap ini peneliti juga menyusun perangkat pembelajaran dan melakukan uji coba instrument penelitian.

Untuk tahap pelaksanaan, penelitian dilakukan di kelas VIII 6 sebagai kelas kontrol dan VIII 7 sebagai kelas eksperimen, masing- masing sebanyak 5 kali pertemuan. Pada pertemuan pertama untuk kelas eksperimen sampai pertemuan keempat diberikan perlakuan dengan menggunakan metode *Brainstroming*, sedangkan untuk kelas kontrol VIII 6 menggunakan metode *Teacher Centered*. Pada pertemuan kelima diadakan *posstest*.

Selanjutnya tahap pelaporan, yaitu peneliti melakukan analisi data untuk menguji hipotesis dan menyimpulkan hasil penelitian yang dilaksanakan setelah seluruh kegiatan penelitian selesai dan data yang dibutuhkan telah terkumpul.

4. Deksripsi Proses Pembelajaran

a. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian Pada Kelas Eksperimen

1) Deskripsi Pertemuan Pertama Kelas Eksperimen

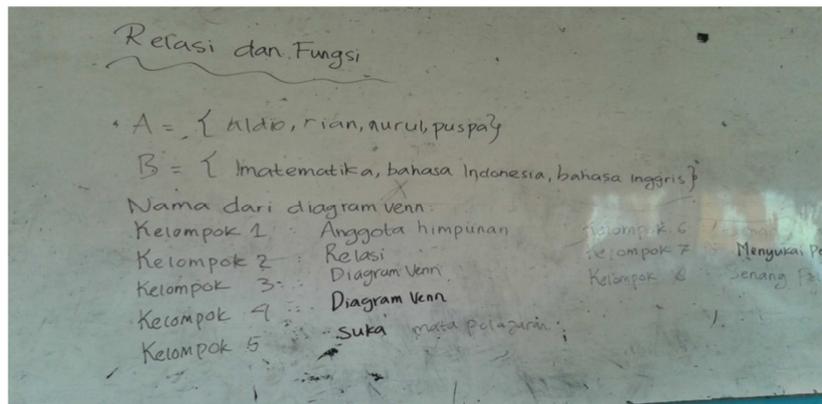
Pertemuan pertama pada kelas eksperimen dilaksanakan pada hari selasa tanggal 22 september 2015 pukul 10.20 WIB – 11.40 WIB. Pertama- tama peneliti membimbing siswa untuk membaca doa dengan hikmat kemudian menuntun siswa untuk memberikan salam. Sebelum masuk materi, peneliti memberikan motivasi kepada siswa untuk belajar dengan rajin dan giat supaya dapat memanfaatkan ilmu atau pelajaran yang diperoleh sebaik mungkin. Setelah itu untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa tentang materi yang akan

dipelajari, peneliti menggali informasi dari siswa dengan menanyakan tentang materi pada kelas VII yang telah dipelajari. Dengan tanya jawab dan diskusi kecil sesama siswa peneliti bertanya “ Siapakah yang masing ingat, apa itu himpunan ? bagaimanakah bentuk himpunan ?”. Dari proses tanya jawab dan diskusi kecil tersebut peneliti mengetahui sejauh mana kemampuan siswa tentang himpunan.

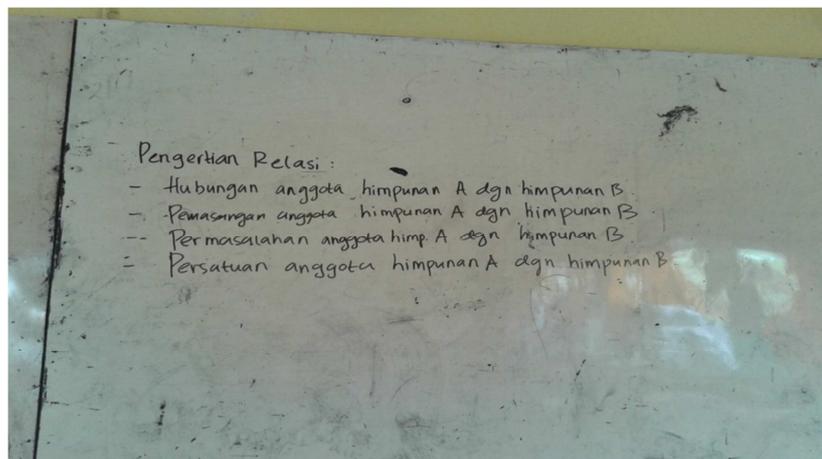
Kemudian pelaksanaan pembelajaran selanjutnya akan diterapkan metode *Brainstroming*. Dimana sebelum memasuki pembelajaran, peneliti terlebih dahulu membagi kelompok secara heterogen (acak). Kelompok yang terbentuk ada 8 kelompok dimana tiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang. Setelah itu guru akan menyiapkan masalah berupa LKS kepada siswa, dimana dalam LKS tersebut terdapat pertanyaan- pertanyaan yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran, yaitu pengertian relasi, serta cara menyatakan relasi kedalam bentuk diagram panah, diagram cartesius, dan himpunan pasangan berurutan. Setelah LKS disebar(**tahap persiapan metode *Brainstroming* bagian 1**), barulah peneliti menerangkan langkah- langkah yang harus dilakukan siswa pada saat pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode *Brainstroming*, seperti semua siswa harus berpikir dan mencurahkan pendapatnya secara bebas.(**tahap persiapan metode *Brainstroming* bagian 2**).

Setelah siswa mengetahui langkah- langkah pembelajaran menggunakan metode *Brainstroming* barulah guru meminta salah satu siswa untuk membacakan soal yang terdapat di dalam lembar LKS “ Sebutkan anggota himpunan A dan anggota himpunan B ? Apa itu relasi ?”, kemudian barulah peneliti meminta pendapat siswa tentang pengertian relasi (**tahap pelaksanaan metode *Brainstroming* bagian 1**). Kemudian pendapat yang telah dilontarkan itu

dikumpulkan oleh guru dengan cara ditulis di papan tulis. Setelah itu dengan pertanyaan yang sama atau pendapat dari siswa dilontarkan kembali ke siswa lainnya, sehingga terkumpul beberapa jawaban siswa di papan tulis. Kemudian guru meminta siswa untuk mendiskusikan ke kelompok masing-masing dan menyimpulkan dari jawaban yang ada dan menuliskan jawabannya di lembar LKS, tanpa mengetahui jawaban mana yang benar, mendekati benar, dan salah.



Gambar 2
Pendapat siswa tentang anggota himpunan A dan B, serta nama diagram panah



Gambar 3
Pendapat siswa tentang pengertian relasi

Kemudian, peneliti meminta siswa untuk menjawab soal selanjutnya, dimana sebelum menjawabnya peneliti meminta siswa untuk menghubungkan anggota himpunan A dengan anggota himpunan B, jika memiliki hubungan.

Setelah itu sama halnya dengan langkah diatas, guru meminta siswa untuk melontarkan pendapatnya tentang “ Manakah dari ketiga diagram tersebut yang dikatakan relasi dan bukan relasi! “ kemudian pendapat tersebut ditulis oleh guru di papan tulis.



Gambar 4
Pendapat siswa tentang menyatakan relasi dan bukan relasi

Untuk soal ketiga, guru meminta siswa untuk mengamati kehidupan sehari- hari yang dapat dijadikan contoh dari suatu relasi. Sebelum itu guru terlebih dahulu meminta salah satu siswa untuk memberikan contoh relasi pada kehidupan sehari- hari, kemudian dari contoh tersebut akan dilakukan diskusi apakah contoh tersebut dapat dikatakan sebagai relasi atau tidak. Barulah setelah itu guru meminta siswa menjawab soal tersebut dan langsung ditulis di lembar LKS. Dan untuk soal nomer empat peneliti hanya meminta siswa untuk menyatakan relasi dalam bentuk diagram panah, diagram cartesius, dan himpunan pasangan berurutan dari himpunan soal nomer tiga (**tahap pelaksanaan metode *Brainstroming* bagian 2**).

Pada penutup proses pembelajaran peneliti mengevaluasi jawaban yang disampaikan siswa selama proses pembelajaran *Brainstroming*. Kemudian guru menilai jawaban yang disampaikan oleh siswa tadi, dengan cara memancing terlebih dahulu pelajaran apa saja yang tadi sudah dipelajari, kemudian barulah

guru menilai jawaban mana yang hampir benar, yang benar, dan jawaban yang menyimpang dari pertanyaan (**tahap penutupan metode *Brainstroming***).

Pada pertemuan kali ini peneliti mengalami kesulitan dalam mengawasi dan mengontrol siswa, karena ada beberapa siswa yang ribut ketika diskusi sedang berlangsung. Dan kesulitan lainnya yaitu dalam memberi nama diagram panah, karena terlalu banyak waktu yang digunakan untuk memberi nama diagram panah.

2) Deskripsi Pertemuan Kedua Pada Kelas Eksperimen

Pertemuan kedua pada kelas eksperimen dilaksanakan hari selasa tanggal 29 september 2015 pukul 10.20 WIB – 11.40 WIB. Pada pertemuan kedua dengan materi pengertian fungsi, daerah domain, kodomain, dan range. Pada tahap pendahuluan, peneliti mengabsensi siswa terlebih dahulu, kemudian peneliti menyampaikan motivasi dan apersepsi kepada siswa untuk belajar dengan rajin dan giat dan bertanya tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya. Peneliti meminta siswa menjelaskan tentang pengertian relasi, siswa menjawab soal tersebut secara bersama- sama.

Pada kegiatan inti peneliti menyiapkan pertanyaan atau masalah dalam bentuk LKS dengan menggunakan metode *Brainstroming*. Masalah disini yaitu berupa pertanyaan- pertanyaan mengenai fungsi, daerah domain, kodomain, dan range (**tahap persiapan metode *Brainstroming* bagian 1**). Setelah LKS disebar ke kelompok yang sudah dibagi, peneliti mengingatkan kembali kepada siswa tentang langkah- langkah pembelajaran *Brainstroming*. Setelah itu barulah peneliti meminta siswa untuk memperhatikan lembar LKS masing- masing (**tahap persiapan metode *Brainstroming* bagian 2**).

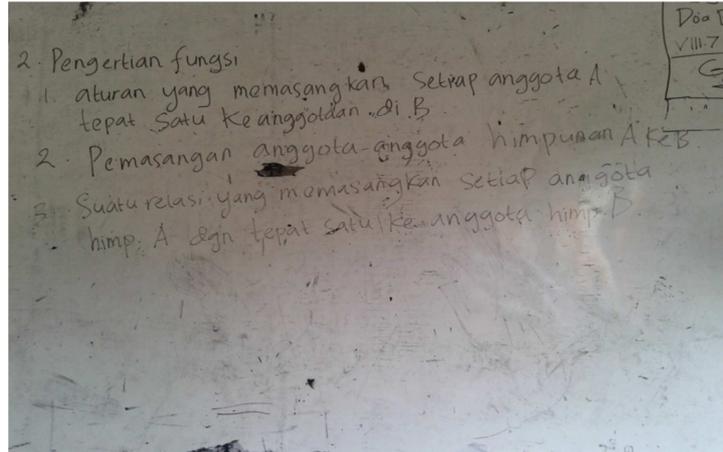
Dalam lembar LKS soal pertama, disana peneliti menyajikan 6 buah diagram panah, dimana 3 diantaranya merupakan fungsi dan 3 lainnya merupakan bukan fungsi. Disini peneliti meminta siswa untuk membandingkan antara diagram panah fungsi dan diagram panah yang bukan fungsi. Kemudian dari perbandingan yang dilakukan siswa nantinya akan terlihat perbedaan antara diagram panah yang menyatakan fungsi dan bukan fungsi (**tahap pelaksanaan metode *Brainstroming* bagian 1**).

Setelah siswa memperhatikan keenam diagram tersebut barulah peneliti meminta siswa untuk mengemukakan pendapatnya, yang pertama mencari perbedaan diagram yang merupakan fungsi dan bukan fungsi. Kemudian setelah mendapatkan perbedaannya barulah peneliti meminta siswa untuk menyimpulkan “apa itu fungsi?”. Dengan cara melontarkan pendapatnya kemudian pendapat tersebut peneliti kumpulkan dengan cara menuliskannya di papan tulis.

1. Letak Perbedaan fungsi dan bukan fungsi!

Sungsi	B-fungsi
1. memiliki 1 pasangan di B.	1. tidak memiliki anggota di B
2. Seluruh anggota A memiliki pasangan di B.	2. Karena anggota memiliki 2 pasangan di B.
3. Anggota A harus mempunyai pasangan dgn anggota B.	3. Anggota A memiliki cabang di B.

Gambar 5
Pendapat siswa tentang perbedaan fungsi dan bukan fungsi



Gambar 6
Pendapat siswa tentang pengertian fungsi

Setelah itu barulah peneliti meminta siswa untuk menyimpulkan pendapat-pendapat yang sudah terkumpul dengan cara mendiskusikannya dengan anggota kelompok masing-masing dan kesimpulannya dituliskan di lembar LKS masing-masing.



Gambar 7
Diskusi kelompok

Untuk soal selanjutnya, disini peneliti meminta siswa untuk melengkapi anggota himpunan A dan B yang terdapat dalam diagram panah. Kemudian tentukanlah anggota himpunan A, anggota himpunan B. Setelah itu barulah peneliti meminta siswa untuk menyebutkan mana yang dikatakan daerah domain, kodomain, dan range. Setelah itu barulah peneliti meminta siswa untuk

menyimpulkan “apa itu domain? Apa itu kodomain? Dan apa itu range?” menurut pendapat masing- masing kelompok. Dan pendapat- pendapat yang di cetuskan oleh siswa akan ditulis oleh guru di papan tulis, kemudian disimpulkan dan didiskusikan dengan anggota kelompok masing- masing, manakah jawaban yang tepat. Dan barulah setelah itu hasil diskusi akan dituliskan di lembar LKS masing- masing (**tahap pelaksanaan metode *Brainstroming* bagian 2**).

Pada penutup proses pembelajaran peneliti mengevaluasi jawaban yang disampaikan siswa selama proses pembelajaran *Brainstroming*. Kemudian guru menilai jawaban yang disampaikan oleh siswa tadi, dengan cara memancing terlebih dahulu pelajaran apa saja yang tadi sudah dipelajari, kemudian barulah guru menilai jawaban mana yang hampir benar, yang benar, dan jawaban yang menyimpang dari pertanyaan (**tahap penutupan metode *Brainstroming***).

Pada pertemuan kali ini peneliti mengalami kesulitan dalam mengawasi dan mengontrol siswa, karena ada beberapa siswa yang ribut ketika diskusi sedang berlangsung. Dan kesulitan lainnya yaitu siswa masih kebingungan dalam menentukan daerah hasil (range) sehingga memakan waktu terlalu banyak.

3) Deskripsi Pertemuan Ketiga Pada Kelas Eksperimen

Pertemuan ketiga pada kelas eksperimen dilaksanakan hari selasa tanggal 29 september 2015 pukul 10.20 WIB – 11.40 WIB. Pada pertemuan ketiga dengan materi nilai fungsi dan menyatakan fungsi dalam diagram panah, diagram cartesius, dan himpunan pasangan berurutan.

Pada tahap pendahuluan, peneliti mengabsensi siswa terlebih dahulu, kemudian peneliti menyampaikan motivasi dan apersepsi kepada siswa untuk belajar dengan rajin dan giat dan bertanya tentang materi yang telah dipelajari

sebelumnya. Peneliti meminta siswa menjelaskan tentang pengertian fungsi, siswa menjawab soal tersebut secara bersama- sama.

Pada kegiatan inti peneliti menyiapkan pertanyaan atau masalah dalam bentuk LKS. Masalah disini yaitu berupa pertanyaan- pertanyaan mengenai nilai fungsi dan menyatakan fungsi dalam bentuk diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan (**tahap persiapan metode *Brainstroming* bagian 1**). Setelah LKS disebar ke kelompok yang sudah dibagi, peneliti mengingatkan kembali kepada siswa tentang langkah- langkah pembelajaran *Brainstroming*. Setelah itu barulah peneliti meminta siswa untuk memperhatikan lembar LKS masing- masing (**tahap persiapan metode *Brainstroming* bagian 2**).

Dalam lembar LKS, disana peneliti menyajikan gambar dimana maksud dari gambar tersebut adalah jika nilai x dimasukan kedalam bentuk fungsi akan menghasilkan y (**tahap pelaksanaan metode *Brainstroming* bagian 1**). Sebelum siswa menjawab soal tersebut, peneliti bertanya kepada siswa “ nilai x mana yang akan kita masukan anggota himpunan A atau anggota himpunan B ? dan berapakah hasilnya ? “. Setelah itu pendapat- pendapat siswa akan peneliti tulis di papan tulis, kemudian peneliti meminta siswa merundingkan manakah jawaban sebenarnya dari pertanyaan tersebut, setelah berdiskusi barulah jawaban tersebut di tuliskan dilembar LKS kelompok masing- masing. Setelah kita mendapatkan hasilnya, barulah peneliti meminta siswa untuk menghubungkan diagram panah, diagram cartesius serta pasangan berurutan di lembar LKS masing- masing (**tahap pelaksanaan metode *Brainstroming* bagian 2**).



Gambar 8
Diskusi kelompok

Pada penutup proses pembelajaran peneliti mengevaluasi jawaban yang disampaikan siswa selama proses pembelajaran *Brainstroming*. Kemudian guru menilai jawaban yang disampaikan oleh siswa tadi, dengan cara memancing terlebih dahulu pelajaran apa saja yang tadi sudah dipelajari, kemudian barulah guru menilai jawaban mana yang hampir benar, yang benar, dan jawaban yang menyimpang dari pertanyaan (**tahap penutupan metode *Brainstroming***).

Pada pertemuan kali ini siswa lebih cepat memahami maksud perintah soal, sehingga tidak ada siswa yang menanyakan maksud dari soal tersebut. Dan peneliti juga tidak mengalami kesulitan dalam mengontrol kelas.

4) Deskripsi Pertemuan Keempat Pada Kelas Eksperimen

Pertemuan keempat pada kelas eksperimen dilaksanakan hari Kamis 1 Oktober 2015 pukul 08.40 WIB – 10.00 WIB. Pada pertemuan ketiga dengan materi menentukan banyaknya fungsi yang mungkin dari dua himpunan.

Pada tahap pendahuluan, peneliti mengabsensi siswa terlebih dahulu, kemudian peneliti menyampaikan motivasi dan apersepsi kepada siswa untuk belajar dengan rajin dan giat dan bertanya tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya. Peneliti meminta siswa menjelaskan tentang nilai fungsi dan

menyatakan fungsi dalam diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan, siswa menjawab soal tersebut secara bersama- sama.

Pada kegiatan inti peneliti menyiapkan pertanyaan atau masalah dalam bentuk LKS. Masalah disini yaitu berupa pertanyaan- pertanyaan mengenai nilai fungsi dan menyatakan fungsi dalam bentuk diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan (**tahap persiapan metode *Brainstroming* bagian 2**). Setelah LKS disebar ke kelompok yang sudah dibagi, peneliti mengingatkan kembali kepada siswa tentang langkah- langkah pembelajaran *Brainstroming*. Setelah itu barulah peneliti meminta siswa untuk memperhatikan lembar LKS masing- masing (**tahap persiapan metode *Brainstroming* bagian 2**).

Dalam lembar LKS soal pertama, peneliti meminta siswa untuk menentukan banyaknya fungsi yang mungkin dari A ke B (**tahap pelaksanaan metode *Brainstroming* bagian 1**). Disini guru membuat beberapa diagram panah yang belum dihubungkan, kemudian peneliti meminta siswa untuk menyebutkan pasangan yang mungkin dari himpunan yang ada. Kemudian setelah itu barulah peneliti meminta siswa untuk menjawab soal tersebut dilembar LKS masing- masing. Setelah mereka selesai mengerjakan soal pertama, peneliti meminta siswa untuk memperhatikan soal pertama beserta jawabannya, disana nantinya akan terbentuk suatu konsep. dimana konsep tersebut akan digunakan untuk soal nomer 3.

Sama halnya dengan soal pertama, untuk soal kedua cara mengerjakannya juga sama dan langkahnya juga sama akan tetapi fungsinya dari B ke A. disini guru juga meminta siswa untuk mencari kemungkinan fungsi yang

akan terbentuk dari soal tersebut. Dan juga setelah siswa selesai menjawab dilembar LKS masing- masing, peneliti juga meminta siswa untuk memperhatikan soal kedua beserta jawabannya, yang mana nantinya juga akan terlihat suatu konsep untuk menjawab soal nomer 3.

Untuk soal ketiga, dimana setelah siswa mengerjakan soal pertama dan kedua yang mana masih mungkin untuk kita mencari kemungkinannya sehingga bisa kita cari dengan menggunakan diagram panah, tetapi untuk soal nomer 3 akan kita cari menggunakan suatu rumus yang akan siswa temukan jika siswa memperhatikan dengan jeli soal dan jawaban yang ada (**tahap pelaksanaan metode *Brainstroming* bagian 2**).

Pada penutup proses pembelajaran peneliti mengevaluasi jawaban yang disampaikan siswa selama proses pembelajaran *Brainstroming*. Kemudian guru menilai jawaban yang disampaikan oleh siswa tadi, dengan cara memancing terlebih dahulu pelajaran apa saja yang tadi sudah dipelajari, kemudian barulah guru menilai jawaban mana yang hampir benar, yang benar, dan jawaban yang menyimpang dari pertanyaan (**tahap penutupan metode *Brainstroming***).

Pada pertemuan kali ini peneliti mengalami kesulitan untuk membimbing masing- masing kelompok dalam proses pembelajaran, dan juga siswa mengalami kesulitan dalam menemukan konsep atau rumus yang akan digunakan untuk soal nomer tiga.

5) Deskripsi Pertemuan Kelima Pada Kelas Eksperimen

Pertemuan kelima dilaksanakan pada hari jum'at 2 Oktober 2015. Dalam pertemuan kali ini, sebelum melaksanakan evaluasi, terlebih dahulu peneliti mengarahkan siswa untuk mempersiapkan diri dengan mengulang kembali materi

yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Setelah dirasa cukup siswa diberikan soal evaluasi yang terdiri dari lima soal yang memacu pada indikator kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi relasi dan fungsi yang sebelumnya soal tersebut sudah divalidasi.

Peneliti mengarahkan pada siswa untuk mengerjakan soal- soal yang diberikan, dan siswa mengerjakan soal dengan seksama. Setelah selesai siswa diarahkan untuk mengumpulkan jawaban yang telah mereka kerjakan.



Gambar 8
Siswa mengerjakan soal *posttest*

b. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian Pada Kelas Kontrol

1) Deskripsi Pertemuan Pertama Pada Kelas Kontrol

Pertemuan pertama pada kelas kontrol dilaksanakan pada hari senin 21 september 2015 pukul 11.00 – 12.20 WIB. Pada pertemuan pertama dengan materi relasi . Pada tahap pendahuluan, peneliti mengucapkan salam dan mengabsensi siswa terlebih dahulu, kemudian peneliti menyampaikan gambaran pada siswa tentang pentingnya menguasai relasi, yaitu apabila siswa mampu menguasai materi dengan baik, siswa akan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari- hari. Kemudian peneliti mengajak siswa untuk bertanya jawab dalam diskusi kecil untuk mengingatkan materi himpunan pada kelas VII “siapakah yang masih mengingat materi tentang himpunan? Dan siapa yang bisa

menjelaskan apa itu himpunan ?” seluruh siswa menjawab bersama – sama apa itu himpunan. Kemudian peneliti membenarkan kemudian meluruskan jawaban dari siswa bahwa himpunan adalah kumpulan dari beberapa benda yang memiliki sifat dan ciri yang sama.



Gambar 10
peneliti mengabsensi siswa dan memberikan motivasi pada siswa

Pada tahap kegiatan inti, dengan menggunakan metode pembelajaran *teacher centered* yaitu dimana guru masih menjadi pusat informasi, bahwa kegiatan pembelajaran di kelas masih didominasi oleh guru, sementara siswa hanya menerima informasi yang disampaikan oleh guru. Pada kelas kontrol peneliti hanya menjelaskan materi yang dibahas yaitu pengertian relasi, relasi dan bukan relasi serta menyatakan relasi dalam bentuk diagram panah, diagram cartesius, dan himpunan pasangan berurutan. Setelah peneliti selesai menjelaskan materi, peneliti memberikan kesempatan kepada seluruh siswa untuk bertanya, selanjutnya, peneliti memberikan contoh tentang relasi sesuai dengan indikator yang akan dicapai yaitu siswa dapat memberikan contoh relasi dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi. Peneliti memberikan kesempatan kembali kepada siswa untuk bertanya. Setelah selesai proses tanya jawab dan siswa sudah dianggap mengerti, peneliti membentuk kelompok belajar dan membagikan lembar LKS kesetiap kelompok yang ada. Setelah selesai,

peneliti menunjuk dua siswa untuk mengerjakan ke depan soal yang telah dikerjakan.

Pada tahap akhir pembelajaran, peneliti dan siswa menyimpulkan tentang materi pengertian relasi, menyatakan relasi dalam bentuk diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan dan meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.

2) Deskripsi Pertemuan Kedua Pada Kelas Kontrol

Pertemuan kedua di kelas kontrol dilaksanakan pada tanggal 23 september 2015 pukul 10.20 – 11.00 WIB. Proses pembelajaran pada pertemuan kedua sama dengan proses pembelajaran pada pertemuan sebelumnya. Materi pada pertemuan kedua di kelas kontrol ini adalah pengertian fungsi, menentukan daerah domain, kodomain, range. Adapun deskripsi pelaksanaan pembelajaran pertemuan kedua pada kelas kontrol adalah sebagai berikut.

Pada tahap awal sama seperti sebelumnya, peneliti mengucapkan salam dan mengabsen siswa. Peneliti mengingatkan kembali materi yang dipelajari kemarin dan peneliti menyampaikan gambaran pada siswa tentang pentingnya menguasai fungsi, yaitu apabila siswa mampu menguasai materi dengan baik, siswa akan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Sama seperti pertemuan pertama pada tahap ini, dengan menggunakan metode pembelajaran *teacher centered*. Pada kelas kontrol peneliti hanya menjelaskan materi yang akan dibahas yaitu pengertian fungsi, membedakan fungsi dan bukan fungsi dan menentukan daerah domain, kodomain dan range. Setelah peneliti selesai menjelaskan materi, peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Selanjutnya, peneliti memberikan contoh tentang fungsi dalam

kehidupan sehari-hari, fungsi dan bukan fungsi, menentukan daerah domain, kodomain dan range. Peneliti memberikan kesempatan kembali kepada siswa untuk bertanya. Setelah proses tanya jawab selesai dan siswa sudah dianggap paham dengan materi pembelajaran, peneliti kembali membentuk kelompok dan membagikan lembar LKS untuk dikerjakan bersama teman kelompoknya. Kemudian peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan ke depan soal tersebut. Siswa yang maju menjelaskan kembali dibantu dengan peneliti agar siswa yang lain memahami penyelesaian soal yang diberikan. Peneliti menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya membahas tentang nilai fungsi dan meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.



Gambar 11
Peneliti mengajarkan materi tentang fungsi.

3) Deskripsi Pertemuan Ketiga Kelas Kontrol

Pertemuan kedua di kelas kontrol dilaksanakan pada tanggal 28 september 2015 pukul 10.20 – 11.40 WIB. Proses pembelajaran pada pertemuan ketiga sama dengan proses pembelajaran pada pertemuan sebelumnya. Materi pada pertemuan ketiga di kelas kontrol ini adalah mencari nilai fungsi. Adapun deskripsi pelaksanaan pembelajaran pertemuan ketiga pada kelas kontrol adalah sebagai berikut.

Pada tahap awal sama seperti sebelumnya, peneliti mengucapkan salam dan mengabsen siswa. Peneliti mengingatkan kembali materi yang dipelajari kemarin dan peneliti menyampaikan gambaran pada siswa tentang pentingnya menguasai fungsi, yaitu apabila siswa mampu menguasai materi dengan baik, siswa akan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Sama seperti pertemuan pada tahap sebelumnya, dengan menggunakan metode pembelajaran *teacher centered*. Pada kelas kontrol peneliti hanya menjelaskan materi yang akan dibahas yaitu mencari nilai fungsi. Setelah peneliti selesai menjelaskan materi, peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Selanjutnya, peneliti memberikan contoh tentang mencari nilai fungsi. Peneliti memberikan kesempatan kembali kepada siswa untuk bertanya. Setelah proses tanya jawab selesai dan siswa sudah dianggap paham dengan materi pembelajaran, peneliti kembali membentuk kelompok dan membagikan lembar LKS untuk dikerjakan bersama teman kelompoknya. Kemudian peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan ke depan soal tersebut. Siswa yang maju menjelaskan kembali dibantu dengan peneliti agar siswa yang lain memahami penyelesaian soal yang diberikan. Peneliti menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya membahas tentang menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari dua himpunan dan meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.



Gambar 12
Kegiatan siswa dalam mengerjakan LKS

4) Deskripsi Pertemuan Keempat Pada Kelas Kontrol

Pertemuan keempat di kelas kontrol dilaksanakan pada tanggal 30 september 2015 pukul 10.20 – 11.00 WIB. Proses pembelajaran pada pertemuan keempat sama dengan proses pembelajaran pada pertemuan sebelumnya. Materi pada pertemuan keempat di kelas kontrol ini adalah menentukan pemetaan yang mungkin dari dua himpunan. Adapun deskripsi pelaksanaan pembelajaran pertemuan keempat pada kelas kontrol adalah sebagai berikut.

Pada tahap awal sama seperti sebelumnya, peneliti mengucapkan salam dan mengabsen siswa. Peneliti mengingatkan kembali materi yang dipelajari kemarin dan peneliti menyampaikan gambaran pada siswa tentang pentingnya menguasai fungsi, yaitu apabila siswa mampu menguasai materi dengan baik, siswa akan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Sama seperti pertemuan pertama pada tahap sebelumnya, dengan menggunakan metode pembelajaran *teacher centered*. Pada kelas kontrol peneliti hanya menjelaskan materi yang akan dibahas yaitu menentukan banyaknya pemetaan dari dua himpunan. Setelah peneliti selesai menjelaskan materi, peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Selanjutnya, peneliti memberikan contoh tentang menentukan banyaknya pemetaan dari dua himpunan. Peneliti

memberikan kesempatan kembali kepada siswa untuk bertanya. Setelah proses tanya jawab selesai dan siswa sudah dianggap paham dengan materi pembelajaran, peneliti kembali membentuk kelompok dan membagikan lembar LKS untuk dikerjakan bersama teman kelompoknya. Kemudian peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan ke depan soal tersebut. Siswa yang maju menjelaskan kembali dibantu dengan peneliti agar siswa yang lain memahami penyelesaian soal yang diberikan. Peneliti menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya adalah ujian, dan meminta siswa untuk mempelajari kembali materi yang sudah diajarkan.



Gambar 13
Kegiatan siswa dalam mengerjakan LKS

5) Deskripsi Pertemuan Kelima Pada Kelas Kontrol

Pertemuan kelima dilaksanakan pada hari jum'at 2 September 2015. Dalam pertemuan kali ini, sebelum melaksanakan evaluasi, terlebih dahulu peneliti mengarahkan siswa untuk mempersiapkan diri dengan mengulang kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Setelah dirasa cukup siswa diberikan soal evaluasi yang terdiri dari lima soal yang memacu pada indikator kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi relasi dan fungsi yang sebelumnya soal tersebut sudah divalidasi.

Peneliti mengarahkan pada siswa untuk mengerjakan soal- soal yang diberikan, dan siswa mengerjakan soal dengan seksama. Setelah selesai siswa diarahkan untuk mengumpulkan jawaban yang telah mereka kerjakan.



Gambar 14
Siswa mengerjakan soal *posttest* yang diberikan

C. Analisis Data

1. Analisis Data Tes

Untuk mengetahui pengaruh metode *Brainstroming* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 53 Palembang, siswa yang menjadi sampel diberikan tes. Tes tersebut dilaksanakan pada pertemuan kelima hari jum'at tanggal 2 oktober 2015, tes tersebut sebanyak 4 soal yang terlebih dahulu divalidasi yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. skor hasil penilaian pada data tes untuk kelas eksperimen yakni kelas VIII.7 yang berjumlah 38 siswa dan kelas kontrol yakni kelas VIII.6 yang berjumlah 39 siswa.

Selanjutnya data tes akhir hasil belajar tersebut dianalisis untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi relasi dan fungsi baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. dari hasil analisis inilah akan diketahui pengaruh metode *Brainstroming* terhadap kemampuan berpikir kreatif

siswa pada materi pokok relasi dan fungsi dengan cara membandingkan hasil tes kelas eksperimen dengan hasil kelas kontrol.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum} \times \text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Tabel 10
Persentase pencapaian indikator berdasarkan rubrik kemampuan berpikir kreatif siswa

Soal	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Persentase Pencapaian Indikator	
		Eksperimen	Kontrol
1	Keterampilan berpikir original	73,68%	61,18%
	Keterampilan berpikir lancar	67,76%	53,28%
	Keterampilan memerinci	73,02%	58,55%
2	Keterampilan memerinci	67,76%	41,44%
3	Keterampilan berpikir original	58,55%	41,44%
	Keterampilan berpikir luwes	57,89%	21,71%
	Keterampilan memerinci	67,76%	50,65%
4	Keterampilan berpikir original	65,79%	50%
	Keterampilan berpikir lancar	55,92%	40,78%
	Keterampilan berpikir luwes	63,16%	34,86%
	Keterampilan memerinci	61,84%	45,39%

a. Uji Normalitas

1) Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen

a) Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 94 - 44 \\ &= 50 \end{aligned}$$

b) Banyak kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 38 \\ &= 6,213 \\ &\approx 6 \text{ (pembulatan ke bawah)} \end{aligned}$$

Jadi banyaknya kelas yang diambil adalah 6

c) Panjang Kelas

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{50}{6} \\ &= 8,33 \\ &\approx 8 \text{ (pembulatan kebawah)} \end{aligned}$$

Jadi panjang kelas yang diambil adalah 8

d) Tabel 11 Distribusi Frekuensi

Nilai	<i>f</i>	<i>x</i>	<i>fx</i>	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$f(x - \bar{x})^2$
43 - 50	4	46,5	186	-26,5263158	703,64542992133	2814,5817196853
51 - 58	3	54,5	163,5	-18,5263158	343,22437712133	1029,673131364
59 - 66	5	62,5	312,5	-10,5263158	110,80332432133	554,01662160665
67 - 74	9	70,5	634,5	-2,5263158	6,3822715213296	57,440443691966
75 - 82	5	78,5	392,5	5,4736842	29,96121872133	149,80609360665
83 - 90	6	86,5	519	13,4736842	181,54016592133	1089,240995528
91 - 98	6	94,5	567	21,4736842	461,11911312133	2766,714678728
Jumlah	38		2775			8461,17365

e) Rata – rata

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{\sum fx}{\sum f} \\ \bar{x} &= \frac{2775}{38} \\ &= 73,0263158 \end{aligned}$$

f) Modus (M_0)

$$b = 67 - 0,5 = 66,5$$

$$P = 8$$

$$b_1 = 9 - 5 = 4$$

$$b_2 = 9 - 5 = 4$$

$$M_0 = b + P \left[\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right]$$

$$= 66,5 + 8 \left[\left[\frac{4}{4+4} \right] \right]$$

$$= 66,5 + 8 \left[\left[\frac{1}{2} \right] \right]$$

$$= 66,5 + 4$$

$$= 70,5$$

g) Simpangan Baku

$$S_1^2 = \frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{n-1}$$

$$S_1^2 = \frac{8461,17365}{38-1}$$

$$S_1^2 = \frac{8461,17365}{37}$$

$$S_1^2 = 228,680369$$

$$S_1 = 15,122181357198$$

h) Kemiringan kurva

$$K_m = \frac{\bar{x} - M_0}{S_1}$$

$$K_m = \frac{73,0263158 - 70,5}{15,122181357198}$$

$$K_m = \frac{2,5263158}{15,122181357198}$$

$$K_m = 0,16706028$$

Karena $-1 < K_m < 1$, maka data posttest kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas Data Kelas Kontrol

a) Rentang

$$\text{Rentang} = \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}$$

$$= 94 - 44$$

$$= 50$$

b) Banyak Kelas

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 39 \\
 &= 6,2505 \\
 &\approx 6 \text{ (pembulatan ke bawah)}
 \end{aligned}$$

Jadi banyaknya kelas yang diambil adalah 6

c) Panjang Kelas

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\
 &= \frac{50}{6} \\
 &= 8,33 \\
 &\approx 8 \text{ (pembulatan kebawah)}
 \end{aligned}$$

Jadi panjang kelas yang diambil adalah 8

d) Tabel 12 Distribusi Frekuensi

Nilai	f	x	fx	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$f(x - \bar{x})^2$
43 - 50	11	46,5	511,5	-18,46	340,7716	3748,4876
51 - 58	4	54,5	218	-10,46	109,4116	437,6464
59 - 66	5	62,5	312,5	-2,46	6,0516	30,2568
67 - 74	4	70,5	282	5,54	30,6916	122,7664
75 - 82	12	78,5	942	13,54	183,3316	2199,9792
83 - 90	2	86,5	173	21,54	463,9716	927,9432
91 - 98	1	94,5	94,5	29,54	872,6116	872,6116
Jumlah	39		2775			8339,6912

e) Rata – rata

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

$$\bar{x} = \frac{2533,5}{39}$$

$$= 64,96$$

f) Modus (M_0)

$$b = 75 - 0,5 = 74,5$$

$$P = 8$$

$$b_1 = 8 - 4 = 4$$

$$b_2 = 8 - 2 = 6$$

$$\begin{aligned} M_0 &= b + P \left[\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right] \\ &= 74,5 + 8 \left[\frac{4}{4+6} \right] \\ &= 74,5 + 8 \left[\frac{2}{5} \right] \\ &= 66,5 + 3,2 \\ &= 77,7 \end{aligned}$$

g) Simpangan Baku

$$S_1^2 = \frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{n-1}$$

$$S_1^2 = \frac{8339,6912}{39-1}$$

$$S_1^2 = \frac{8339,6912}{38}$$

$$S_1^2 = 219,465558$$

$$S_1 = 14,814369983229$$

h) Kemiringan Kurva

$$K_m = \frac{\bar{x} - M_0}{S_1}$$

$$K_m = \frac{64,96 - 77,7}{14,814369983229}$$

$$K_m = \frac{-12,74}{14,814369983229}$$

$$K_m = -0,8599758$$

Karena $-1 < K_m < 1$, maka data posttest kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Selain data harus berdistribusi normal, data juga harus berasal dari populasi yang homogen. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian homogenitas.

Pada penelitian ini, uji homogenitas data dilakukan dengan uji-F yaitu :

$$\text{Varians kelas Kontrol} = 219,465558$$

$$\text{Varians kelas Ekperimen} = 228,680369$$

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \\ &= \frac{228,680369}{219,465558} \\ &= 1,0419875 \\ &= 1,04 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh $= F_{hitung} 1,04$ dan dari daftar distribusi F dengan dk pembilang $= 38-1 = 37$, dan dk penyebut $39 - 1 = 38$, dengan $\alpha = 0,05$, karena untuk pembilang 37 tidak terdapat dalam distribusi F maka besarnya ditentukan dengan menggunakan rumus interpolasi sebagai berikut:

$$I = t_{min} - (t_{min} - t_{max}) \frac{dk_1 - dk_{min}}{dk_{max} - dk_{min}} \dots \dots \dots (\text{abott dalam Mulyono, 2009})$$

Keterangan :

I : merupakan nilai interpolasi yang dicari

dk_1 : adalah derajat kebebasan dari I

dk_{min} : adalah derajat kebebasan minimal (dibawah dk_1)

dk_{max} : adalah derajat kebebasan maksimal (diatas dk_1)

Diketahui :

$$dk_1 = 37$$

$$dk_{min} = 30$$

$$dk_{max} = 40$$

$$t_{min} = 1,697$$

$$t_{max} = 1,684$$

Maka untuk dk pembilang dapat dicari dengan perhitungan sebagai berikut:

$$I = t_{min} - (t_{min} - t_{max}) \frac{dk_1 - dk_{min}}{dk_{max} - dk_{min}}$$

$$I = 1,697 - (1,697 - 1,684) \frac{37-30}{40-30}$$

$$I = 1,697 - (0,013) \frac{7}{10}$$

$$I = 1,697 - 0,0091$$

$$I = 1,6879$$

Dari hasil perhitungan didapat $F_{tabel} = 1,6879$. Tampak bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini berarti kedua data tersebut memiliki kesamaan varians atau kedua data bersifat homogen karena kedua data bersifat homogen maka langkah selanjutnya pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t.

c. Uji-t

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dinyatakan bahwa data yang ada normal dan berasal dari populasi yang berbeda, maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan statistik parametris melalui uji-t dengan varians kedua kelas berbeda. Dari data yang diperoleh pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata pada gabungan nilai *posttest*, varians dan jumlah sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Kelas eksperimen	Kelas kontrol
$\bar{x}_1 = 73,0263158$	$\bar{x}_2 = 64,96$
$S_1^2 = 228,680369$	$S_2^2 = 219,465558$
$n_1 = 38$	$n_2 = 39$

Data tersebut dimasukkan pada rumus uji-t:

$$uji\ t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(38-1)228,680369 + (39-1)219,465558}{38+39-2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{8461,17365 + 8339,6912}{75}}$$

$$S = \sqrt{\frac{16800,8648}{75}}$$

$$S = \sqrt{224,011531}$$

$$S = 14,967014765811$$

$$S = 14,9670$$

Jadi simpangan baku gabungan adalah 14,9670 , kemudian dilakukan

pengujian hipotesis :

$$uji\ t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{73,0263158 - 64,96}{14,9670 \sqrt{\frac{1}{38} + \frac{1}{39}}}$$

$$t = \frac{8,0663158}{14,9670(0,2279403762274)}$$

$$t = \frac{8,0663158}{3,4115836109955}$$

$$t = 2,36439048$$

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan rumus uji-t, diketahui bahwa pengaruh metode *Brainstroming* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh $t_{hitung} = 2,36439048$. Hal ini berarti bahwa metode *Brainstroming* memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi relasi dan fungsi siswa kelas VIII SMP Negeri 53 Palembang, dan pengaruh tersebut memiliki taraf signifikan 0,05 yang berarti bahwa hubungan adalah signifikan (nyata).

$$T_{tabel} = t_{1-\alpha(n_1+n_2-2)}$$

$$T_{tabel} = t_{(1-0,05)(38+39-2)}$$

$$T_{tabel} = t_{(0,95)(75)}$$

Karena $T_{tabel} = t_{(0,95)(75)}$ tidak terdapat dalam distribusi t maka besarnya ditentukan dengan menggunakan rumus Interpolasi :

$$I = t_{min} - (t_{min} - t_{max}) \frac{dk_1 - dk_{min}}{dk_{max} - dk_{min}}$$

Dari tabel distribusi t diketahui :

$$dk_1 = 75$$

$$dk_{min} = 70$$

$$dk_{max} = 80$$

$$t_{min} = 1,667$$

$$t_{max} = 1,664$$

Maka,

$$I = 1,667 - (1,667 - 1,664) \frac{75-70}{80-70}$$

$$I = 1,667 - (0,003) \frac{1}{2}$$

$$I = 1,6655$$

Sehingga $t_{\text{tabel}} = t_{(0,95) (75)}$ adalah 1,6655. Dari hasil perhitungan didapat $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan kriteria pengujian uji t dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh positif dalam metode *Brainstroming* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas VIII SMP Negeri 53 Palembang.

2. Analisis Data Observasi

Data observasi digunakan untuk mengamati kemampuan berpikir kreatif siswa di saat jalannya diskusi. Observasi hanya dilakukan pada kelas eksperimen yaitu kelas yang diberi perlakuan metode *Brainstroming* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 53 Palembang. Observasi dilakukan disetiap pertemuan yaitu pertemuan pertama sampai pertemuan keempat. Observasi yang dilakukan adalah observasi yang di *checklist* dan lembar observasi bersifat normal, untuk perhitungan selengkapnya terdapat di lampiran.

Hasil observasi dianalisis untuk mengetahui persentase kemunculan ciri kemampuan berpikir kreatif siswa. Data yang dihasilkan akan berupa persentase (%). Dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 13
Persentase Observasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama

	Indikator			
	Lancar	Luwes	Original	Memerinci
Skor Tiap Indikator	36	36	36	36
Total Perolehan Skor Indikator	10	8	10	11
Persentase Kemunculan Indikator	27,78%	22,22%	27,78 %	30,55 %
Kriteria Indikator	Kurang Baik	Kurang Baik	Kurang Baik	Kurang Baik

Tabel 14
Persentase Observasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua

	Indikator			
	Lancar	Luwes	Original	Memerinci
Skor Tiap Indikator	37	37	37	37
Total Perolehan Skor Indikator	16	15	17	20
Persentase Kemunculan Indikator	43,24%	40,54 %	45,94%	54,05 %
Kriteria Indikator	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik

Tabel 15
Persentase Observasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen Pertemuan Ketiga

	Indikator			
	Lancar	Luwes	Original	Memerinci
Skor Tiap Indikator	38	38	38	38
Total Perolehan Skor Indikator	24	22	26	28
Persentase Kemunculan Indikator	63,15%	57,89 %	68,42%	73,68 %
Kriteria Indikator	Baik	Cukup Baik	Baik	Baik

Tabel 16
Persentase Observasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen Pertemuan Keempat

	Indikator			
	Lancar	Luwes	Original	Memerinci
Skor Tiap Indikator	38	38	38	38
Total Perolehan Skor Indikator	29	26	30	32
Persentase Kemunculan Indikator	76,31%	68,42%	78,94%	84,21 %
Kriteria Indikator	Baik	Baik	Baik	Baik

3. Pembahasan

Dari hasil penelitian yang dilakukan, hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan metode *Brainstroming* lebih besar dibandingkan dengan hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajarkan dengan metode *Teacher centered*. Dimana dalam proses pembelajaran dengan metode *Brainstroming*, siswa didorong atau diarahkan untuk menemukan sendiri rumus, memahami maksud soal yang bersangkutan dengan kehidupan nyata, dan memahami konsep dari setiap soal yang diberikan sehingga siswa mampu

menyelesaikan atau memecahkan masalah sesuai dengan indikator- indikator kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan pada siswa kelas eksperimen setelah digunakan metode *Brainstroming* dalam pembelajaran bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa mengalami perubahan setiap pertemuannya. Dalam pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan metode *Brainstroming* adapun komponen metode *Brainstroming* yang sulit dicapai siswa dalam pembelajaran yaitu saling bertukar pikiran untuk mendapat jawaban yang serasi yang menurut mereka benar dan tahap penyelesaian soal pada poin mengobservasi dan merefleksi atau memikirkan pengalamannya dari berbagai segi serta menciptakan konsep- konsep yang mengintergrasikan observasinya menjadi teori yang sehat. Pada pertemuan pertama ada beberapa anggota kelompok tidak ikut serta menyelesaikan permasalahan pada LKS. Kelompok yang kurang bekerja sama pada pertemuan pertama adalah kelompok 4. Kelompok ini masih banyak bermain- main dalam menyelesaikan permasalahan di LKS.

Kelompok lainnya dapat mengikuti walaupun masih banyak bimbingan dari peneliti karena mereka belum terbiasa belajar matematika dengan kelompok, kesulitan yang muncul pada pertemuan pertama yang di alami peneliti adalah membimbing siswa untuk terbiasa belajar matematika dengan berkelompok, belajar kelompok dengan baik, dan siswa dapat bekerja sama dengan anggota kelompoknya.

Pada pertemuan kedua siswa sudah dapat menyesuaikan diri dengan anggota kelompoknya dan siswa mulai terbiasa dengan penyelesaian soal yang ada di LKS sehingga peneliti tidak banyak membimbing dalam penyelesaiannya.

Pada soal yang diberikan di LKS tentang pengertian fungsi, membedakan fungsi dan bukan fungsi serta daerah domain, kodomain, dan range, masih ada kelompok yang bingung, sehingga masih ada kelompok yang harus dibimbing. Seperti kelompok 2, 4, dan kelompok 6 masih bingung pada perintah soal LKS poin ke 1 dan ke 2. Yaitu tentang perbedaan diagram panah yang menyatakan suatu fungsi dan bukan fungsi, serta tentang menentukan daerah hasil (range) masih ada yang bingung.

Pada pertemuan ketiga setiap kelompok sudah terbiasa untuk menyelesaikan soal yang ada di LKS yang diberikan, terbukti dengan semua kelompok dapat mengerjakan soal tersebut dengan benar. Namun untuk menentukan anggota himpunan mana yang akan dimasukkan kedalam fungsi siswa masih perlu dibimbing.

Pada pertemuan keempat setiap kelompok sudah terbiasa untuk menyelesaikan soal yang ada di LKS yang diberikan sehingga peneliti hanya memberikan sedikit bimbingan. Namun, siswa masih bingung menemukan konsep dari soal yang disajikan.

Indikator yang masih dirasa sulit pada penelitian ini adalah indikator kemampuan kemampuan berpikir luwes. Hal ini dikarenakan siswa belum dapat membuat jawaban penyelesaian yang bervariasi. Sehingga peneliti sedikit kesulitan untuk membimbing siswa dalam memberikan variasi jawaban yang berbeda dari relasi dan fungsi.

Berdasarkan hasil observasi pada setiap pertemuan di kelas eksperimen menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa mendapat tanggapan dengan kriteria yang sedang. Pada observasi pertama siswa hanya mampu

memunculkan ciri indikator berpikir kreatif yaitu keterampilan berpikir lancar 27,78% (Kurang Baik), keterampilan berpikir luwes 22,22% (Kurang Baik), keterampilan originality 27,78 % (Kurang Baik), keterampilan memperincikan 30,55 % (Kurang Baik). Dengan hasil observasi kemampuan berpikir kreatif yang muncul dengan kriteria rendah, maka siswa belum terbiasa untuk berpikir secara kreatif.

Pada observasi kedua siswa hanya mampu memunculkan ciri indikator berpikir kreatif yaitu keterampilan berpikir lancar 43,24% (Cukup Baik), keterampilan berpikir luwes 40,54% (Cukup Baik), keterampilan originality 45,94% (Cukup Baik), keterampilan memperincikan 54,05% (Cukup Baik). Dengan hasil observasi kemampuan berpikir kreatif yang muncul dengan kriteria sedang, maka siswa mulai terbiasa untuk berpikir secara kreatif.

Pada observasi ketiga siswa hanya mampu memunculkan ciri indikator berpikir kreatif yaitu keterampilan berpikir lancar 63,15% (Baik), keterampilan berpikir luwes 57,89% (Cukup Baik), keterampilan originality 68,42% (Baik), keterampilan memperincikan 73,68% (Baik). Dengan hasil observasi kemampuan berpikir kreatif yang muncul dengan kriteria sedang, maka siswa mulai terbiasa untuk berpikir secara kreatif.

Pada observasi keempat siswa hanya mampu memunculkan ciri indikator berpikir kreatif yaitu keterampilan berpikir lancar 76,31% (Baik), keterampilan berpikir luwes 68,42% (Baik), keterampilan originality 78,94% (Baik), keterampilan memperincikan 84,21% (Baik). Dengan kata lain, siswa sudah terbiasa untuk berpikir secara kreatif dalam pembelajaran maupun dalam

penyelesaian soal sehingga mampu mendapatkan hasil yang maksimal dari hasil pembelajaran.

Pada pertemuan terakhir dilaksanakan *posttest* yaitu untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan metode *Brainstroming* dalam test akhir tersebut terdapat 4 soal yang berbentuk uraian. Nilai yang diperoleh adalah keterampilan originality 66,01% (Baik), keterampilan berpikir lancar 61,84% (Baik), keterampilan berpikir luwes 60,52% (Cukup baik), keterampilan memerinci 67,59% (Baik).

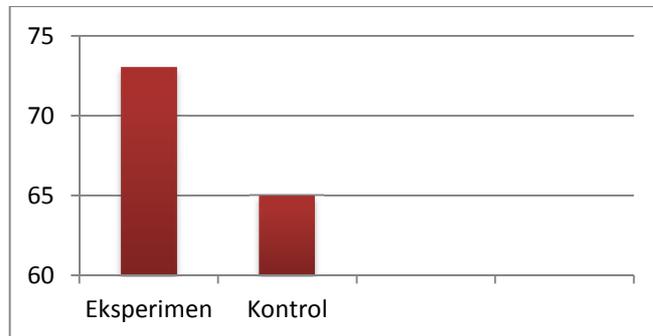
Untuk melihat kemampuan berpikir kreatif siswa maka peneliti menggunakan hasil observasi untuk melengkapi dan memperkuat nilai kemampuan berpikir kreatif yang diperoleh siswa. Dimana bisa saja, walaupun dalam proses pembelajaran kemampuan berpikir kreatif tidak muncul tetapi dari hasil evaluasi siswa muncul, ataupun sebaliknya dari hasil evaluasi siswa tidak muncul tetapi dari proses pembelajaran kemampuan berpikir kreatif siswa muncul. Maka nilai yang didapatkan adalah:

Table 17
Nilai kemampuan berpikir kreatif siswa

Indikator Berpikir Kreatif	Hasil Belajar Siswa	Hasil Proses Pembelajaran Siswa	Rata- rata	Keterangan
Originality	66,01%	78,94%	72,47%	Baik
Fluency	61,84%	76,31%	69,07%	Baik
Flexibility	60,52%	68,42%	64,47%	Baik
Elaborasi	67,59%	84,21%	75,9%	Baik
Jumlah total kemampuan berpikir kreatif			70,47%	Baik

Dari nilai rata- rata *posttest* siswa kelas eksperimen yaitu 73,0263 dan kelas kontrol dengan rata- rata 64,96 dapat dilihat bahwa nilai *posttest* kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan nilai *posttest* kelas kontrol. Berikut

ini rata- rata hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam bentuk grafik.



Gambar 15
Rata- rata Hasil *Posttest*

Dari analisis dan pembahasan di atas, dapat dikatakan penggunaan metode *Brainstroming* dalam pembelajaran materi relasi dan fungsi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini bisa dilihat dari hasil uji- t yang telah dilakukan, maka hipotesis berbunyi pengaruh penerapan metode *Brainstroming* pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas VIII SMP Negeri 53 Palembang, dapat diterima karena $t_{hitung} = 2,36439 > t_{table} = 1,6655$ dengan $\alpha = 5\%$.