

EKSPERIMEN PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI *BRAIN BASED LEARNING* DAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Nur Hayyi' M¹⁾, Rita P. Khotimah²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Matematika, ²⁾Dosen Pendidikan Matematika, FKIP, UMS
nurhayyi60@gmail.com, rpramujiyanti@ums.ac.id

Abstrak

The purpose of this research: (1) To examine the influence of Brain Based Learning and Problem Based Learning strategy toward student learning outcomes. (2) To examine the influence of critical thinking skills toward student learning outcomes. (3) To examine the interaction between learning strategy and critical thinking skills toward student learning outcomes. The type of the research is quantitative research with quasi experimental design. The population of the research is all of student seventh grade at MTs Negeri Ketanggung, the sample of research is VIIA and VIIB graders. The technique of collecting data with methods of testing and documentation. The technique of analyzing data by using the unbalanced two-way analysis of variance. The finding of the research with $\alpha = 5\%$: (1) There is influence of learning strategy Brain Based Learning and Problem Based Learning toward student learning outcomes, (2) There is influence of critical thinking skills toward student learning outcomes, (3) There is no efect interaction between learning strategy and critical thinking skills toward student learning outcomes.

Keywords: *brain based learning, problem based learning, critical thinking skills, student learning outcomes*

1. PENDAHULUAN

Proses pembelajaran memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan yaitu untuk menambah ilmu pengetahuan, keterampilan, serta penerapan konsep diri. Keberhasilan proses pembelajaran tercermin dalam peningkatan hasil belajar peserta didiknya. Untuk mencapai hasil belajar, dibutuhkan peran aktif seluruh komponen pendidikan terutama siswa yang berperan sebagai input sekaligus output, serta guru sebagai fasilitator. Tujuan sebagai arah dari proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah rumusan tingkah laku yang diharapkan dapat dikuasai oleh siswa setelah menerima atau menempuh pengalaman belajarnya.

Menurut Sudjana (2011: 22) hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya di dalam kelas. Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.

Pada mata pelajaran matematika, rendahnya hasil belajar siswa dapat dilihat dari hasil IMO (*International Mathematical Olympiad*) 2012 yang dilaksanakan di Jerman, Indonesia menempati peringkat ke-35 dari 100 negara yang ikut serta. Selain itu, untuk nilai PISA (*Programme for International Student Assessment*) 2009 yang mengukur kemampuan literasi membaca, matematika, dan sains siswa

berusia 15 tahun di SMP/MTs/SMA/MA/SMK, skor Indonesia untuk kemampuan matematika adalah 371 dari skor rata-rata 494 (OECD, 2010: 7). Hal ini menunjukkan kemampuan matematika siswa Indonesia masih di bawah standar internasional.

Peranan guru sangatlah penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan strategi pembelajaran yang kurang tepat oleh guru dalam proses belajar mengajar akan menjadikan siswa pasif terhadap pelajaran. Strategi pembelajaran yang kurang bervariasi seringkali membuat siswa merasa jenuh dan cenderung hanya diam, mendengarkan, dan mencatat hal-hal yang penting dari pelajaran. Selain itu, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya, sehingga anak tidak bisa mengembangkan kreativitas yang dimilikinya. Hal tersebut yang menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa.

Untuk mencapai suatu keberhasilan dalam pembelajaran matematika, maka para guru terus berusaha menyusun dan menetapkan strategi pembelajaran yang paling efektif dan efisien untuk membantu peserta didik dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan (Hamzah Uno, 2013: 28). Penyajian bermacam-macam metode mengajar dan aplikasinya dalam pengajaran matematika ialah agar siswa dan guru memiliki pengetahuan yang luas tentang metode-metode dan memiliki keterampilan untuk menerapkannya. Strategi yang digunakan dalam penelitian ini adalah strategi *Brain Based Learning* dan *Problem Based Learning*.

Menurut Awolola (2011: 3) *Brain Based Learning* adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru sebagai fasilitator yang berperan mendukung kognitif siswa. Hal ini berarti dalam *Brain Based Learning* ditekankan kepada *student center*. Dengan adanya strategi *Brain Based Learning* dapat menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir siswa, menciptakan situasi pembelajaran yang menyenangkan, dan menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Karunia Eka Lestari (2014) menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa mendapatkan pembelajaran *Brain Based Learning* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung.

Menurut Arends (2007: 43) esensinya *Problem Based Learning* menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada siswa, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan *Problem Based Learning*. Oleh sebab itu, dengan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* siswa akan terbiasa menghadapi masalah (*problem posing*) dan merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran dalam kelas, tetapi juga menghadapi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Selain faktor penggunaan strategi pembelajaran, kemampuan berpikir kritis siswa juga mempengaruhi hasil belajar matematika. Menurut Kuswana (2011: 20) berpikir kritis dapat terjadi kapan saja, seperti salah satu hakim memutuskan atau memecahkan masalah. Pada umumnya, setiap saat seseorang harus mencari tahu apa yang harus dipercaya atau apa yang harus dilakukan, dan melakukannya dengan cara yang wajar dan reflektif. Jadi berpikir kritis juga diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika yang akan berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diajukan tiga hipotesis: (1) Ada pengaruh strategi pembelajaran *Brain Based Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa. (2) Ada pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika siswa. (3) Ada pengaruh bersama strategi pembelajaran *Brain Based Learning* dan *Problem Based Learning* dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika siswa.

Tujuan penelitian ini ada tiga: (1) Untuk menguji pengaruh strategi pembelajaran *Brain Based Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa. (2) Untuk menguji pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika siswa. (3) Untuk menguji adanya efek interaksi antara strategi pembelajaran yang digunakan dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika siswa.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian berdasarkan pendekatannya kuantitatif dengan desain eksperimen semu (Sutama, 2015: 57). Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Ketanggung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2015 sampai dengan bulan Februari 2016.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Negeri Ketanggung tahun ajaran 2015/2016 sebanyak 5 kelas. Sampel yang diambil sebanyak 59 siswa dari dua kelas, kelas eksperimn dan kelas kontrol. Sampling adalah pemilihan sejumlah individu tertentu dari populasi yang ditentukan, sebagai wakil (representatif) dari populasi tersebut (Sutama, 2015: 97). Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling* dengan cara undian.

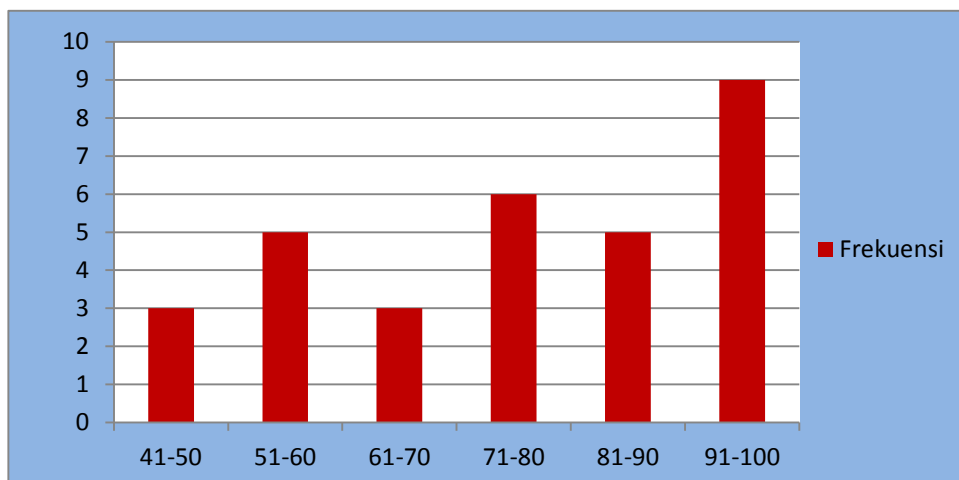
Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes dan dokumentasi. Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal siswa.

Teknik analisis data menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Uji prasyarat meliputi uji normalitas menggunakan metode *Liliefors* dan uji homogenitas menggunakan metode *Barlett* dengan taraf signifikansi 5% (Budiyono, 2009: 170).

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

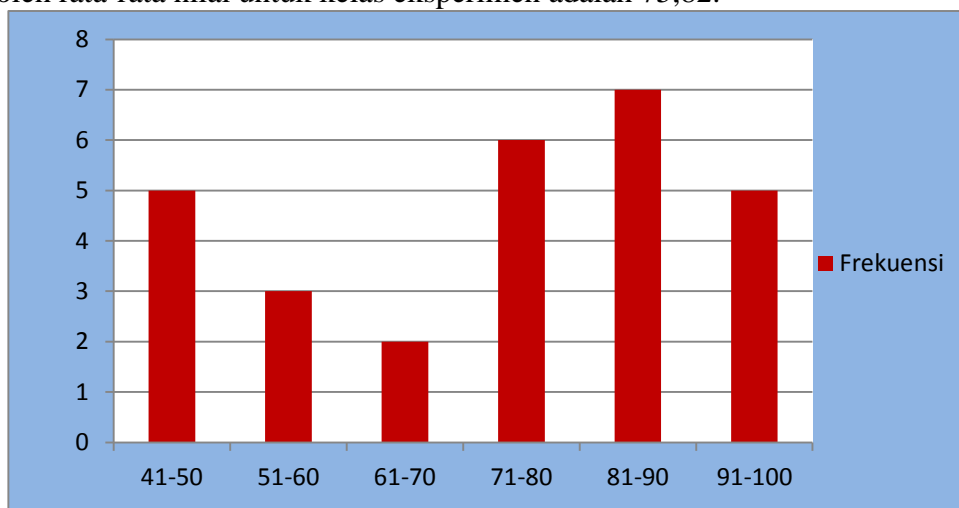
Eksperimen semu yang dilakukan diawali dengan uji keseimbangan sampel. Uji keseimbangan digunakan untuk mengetahui kemampuan awal sampel. Data yang digunakan adalah nilai UAS semester gasal. Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 0,802 < t_{tabel} = 1,960$ yang menyebabkan H_0 diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa kedua sampel seimbang sehingga kedua kelas tersebut siap untuk diberi perlakuan.

Kelas pertama diberikan strategi pembelajaran *Brain Based Learning* dan kelas kedua diberikan strategi pembelajaran *Problem Based Learning*. Masing-masing kelas sampel diberikan evaluasi pembelajaran berupa tes hasil belajar. Tes tersebut digunakan sebagai instrumen untuk memperoleh data hasil belajar siswa. Berikut grafik data hasil belajar siswa.



Gambar 1. Grafik Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Gambar 1 menunjukkan nilai terendah adalah 42, sedangkan nilai tertinggi adalah 100. Berdasarkan perhitungan deskripsi data hasil belajar diperoleh rata-rata nilai untuk kelas eksperimen adalah 75,82.



Gambar 2. Grafik Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Kelas Kontrol

Gambar 2 menunjukkan nilai terendah adalah 42, sedangkan nilai tertinggi adalah 100. Berdasarkan perhitungan deskripsi data hasil belajar diperoleh rata-rata nilai untuk kelas kontrol adalah 73,36.

Untuk menentukan kemampuan berpikir kritis siswa, pada penelitian ini digunakan tes kemampuan berpikir kritis siswa. Tes kemampuan berpikir kritis ini berisi 6 soal uraian. Berikut data hasil pengelompokan kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 1. Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kritis

Strategi Pembelajaran	Kemampuan Berpikir Kritis Siswa			Total
	Tinggi	Sedang	Rendah	
<i>Brain Based Learning</i>	12	8	11	31
<i>Problem Based Learning</i>	10	9	9	28
Total	22	17	20	

Tabel 1. Menunjukkan pada kelas eksperimen didominasi oleh siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah. Sedangkan untuk kelas kontrol didominasi oleh siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang. Jadi antara kelas eksperimen dan kontrol memiliki kemampuan berpikir kritis yang berbeda.

Sebelum dilakukan uji analisis, terlebih dahulu data hasil belajar diuji normalitas dan homogenitas sebagai uji prasyarat dengan taraf signifikansi 5%. Setelah perhitungan dilakukan diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$ pada masing – masing sampel untuk keputusan uji H_0 diterima. Hal tersebut menunjukkan masing – masing kelompok sampel dari strategi pembelajaran sampai kemampuan berpikir kritis siswa berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji prasyarat homogenitas. Setelah perhitungan dilakukan diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ untuk keputusan uji H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan untuk kedua kelompok sampel memiliki variansi yang sama atau homogen.

Untuk pengujian hipotesis dilakukan dengan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama pada taraf signifikansi 5%. Berikut hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

Tabel 2. Rangkuman Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dk	RK	F_{obs}	F_{α}	Keputusan
(A)	171,3614	1	171,3614	4,720	4,02	H_0 Ditolak
(B)	1017,1927	2	508,5964	14,009	3,17	H_0 Ditolak
(AB)	69,9075	2	34,9538	0,963	3,17	H_0 Diterima
(G)	1924,17	53	36,3051	-	-	-
(T)	3182,6316	58	-	-	-	-

Untuk hipotesis pertama dari hasil anava dua jalan dengan sel tak sama pada taraf signifikansi 5% diperoleh harga statistik $F_{hitung} = 4,720$ dan $F_{tabel} = 4,02$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga diperoleh keputusan uji hipotesis pertama H_{0A} ditolak. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh strategi pembelajaran *Brain Based Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa.

Untuk menentukan strategi pembelajaran yang lebih baik dilihat dari reratanya. Rerata hasil belajar siswa kelas eksperimen sebesar 75,82 lebih besar dibandingkan rerata siswa kelas kontrol sebesar 73,36. Karunia Eka Lestari (2014) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui strategi pembelajaran *Brain Based Learning* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indra Yuda, dkk (2012) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis otak (*Brain Based Learning*) berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan model konvensional.

Hasil tersebut didukung dengan kondisi yang ada di lapangan selama proses pembelajaran pada kompetensi segiempat dengan strategi pembelajaran *Brain Based Learning* siswa terlihat antusias dan berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang diberikan guru dalam setiap kelompok. Setiap anggota dalam kelompok berperan aktif dalam menganalisis masalah yang kaitannya dengan persoalan nyata, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa akan berkembang.

Sedangkan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* kurang efektif jika diterapkan pada kompetensi segiempat. Strategi pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan suatu strategi yang menghadapkan siswa pada masalah. Pada saat siswa menghadapi masalah maka siswa dapat menggunakan berbagai cara untuk menyelesaikannya dan diperlukan suatu pengorganisasian untuk menyelesaikan masalah tersebut. Namun, tidak semua siswa dalam kelompok mengetahui maksud dari permasalahan tersebut, hanya beberapa siswa yang aktif dan antusias menyelesaikan permasalahan. Siswa cenderung diam dan tidak memperhatikan penjelasan dari guru pada saat proses belajar mengajar berlangsung, sehingga kemampuan berpikir kritis yang dimiliki setiap siswa masih belum terlihat dan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Arends dalam Trianto (2007:14) bahwa *Problem Based Learning* merupakan suatu strategi dimana peserta didik mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.

Dengan demikian dalam penelitian ini, strategi pembelajaran *Brain Based Learning* jika diterapkan pada kompetensi segiempat lebih efektif karena siswa lebih mudah memahami permasalahan yang diberikan oleh guru. Jadi dengan menggunakan strategi pembelajaran *Brain Based Learning* kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa akan terlihat. Dalam kegiatan diskusi kelompok, siswa akan berdiskusi antara satu sama lain untuk mencari penyelesaian dari permasalahan tersebut.

Hipotesis kedua dari hasil anava dua jalan sel tak sama pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $F_{hitung} = 14,009$ dan $F_{tabel} = 3,17$. Karena $F_B > F_{tabel} = 14,009 > 3,17$ maka keputusan ujinya adalah H_{oB} ditolak. Ditolaknya H_{oB} menunjukkan adanya pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa.

Setelah dilakukan uji komparasi rata-rata antar kolom dengan menggunakan metode *Scheffe*, diperoleh $F_{hitung} = 20,5522 > F_{tabel} = 6,34$ sehingga keputusan ujinya adalah H_o ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi dan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis sedang. Hal tersebut dapat dilihat dengan memperhatikan reratanya bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang tinggi lebih baik dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis yang sedang.

Untuk nilai $F_{hitung} = 125,0094 > F_{tabel} = 6,34$ maka keputusan ujinya adalah H_o ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi dan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis rendah. Hal tersebut dapat dilihat dengan memperhatikan reratanya bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang tinggi lebih baik dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis yang rendah.

Untuk nilai $F_{hitung} = 36,4056 > F_{tabel} = 6,34$ maka keputusan ujinya adalah H_o ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis sedang dan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis rendah. Hal tersebut dapat dilihat dengan

memperhatikan reratanya bahwa kemampuan berpikir kritis yang sedang lebih baik dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis yang rendah.

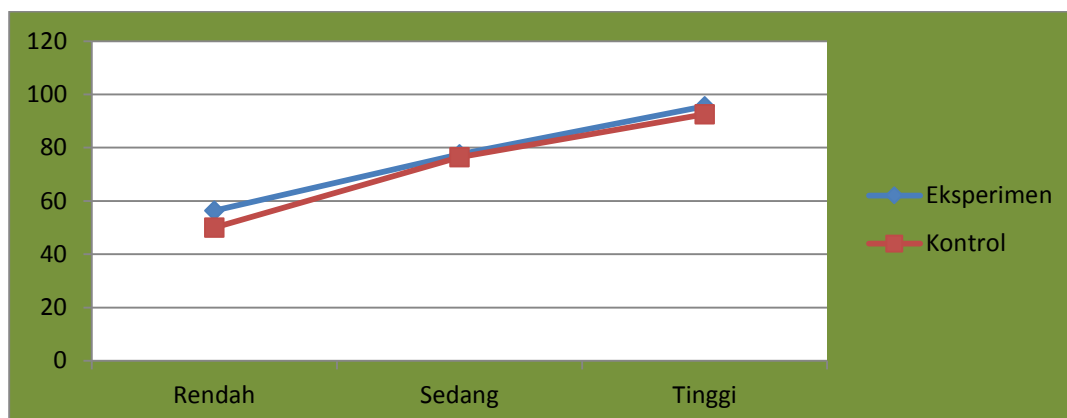
Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi cenderung memiliki ciri dominan aktif dalam proses pembelajaran dan terlihat serius dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis sedang terlihat serius dalam mengerjakan soal, namun terkadang masih kurang fokus dalam mengerjakan soal. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah cenderung kurang serius dalam mengerjakan soal, mereka tergolong siswa yang suka membuat keributan di kelas. Hal tersebut akan mempengaruhi hasil belajar siswa, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi akan mempunyai kualitas belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis sedang dan rendah.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sri Hastuti Noer (2009) menunjukkan bahwa kualitas peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan PBM lebih baik daripada siswa yang pembelajaran matematikanya secara konvensional. Rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Menurut Harsanto (2005: 44) berpikir kritis adalah salah satu sisi menjadi orang kritis. Pikiran harus terbuka, jelas dan berdasarkan fakta. Seorang pemikir kritis harus mampu memberi alasan atas pilihan keputusan yang diambilnya. Ia harus bisa menjawab pertanyaan mengapa keputusan seperti itu diambil. Iapun harus terbuka terhadap perbedaan keputusan dan pendapat orang lain serta sanggup menyimak alasan-alasan mengapa orang lain memiliki pendapat dan keputusan yang berbeda.

Indra Kumari Bajracharya (2010) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa berpikir kritis adalah sebuah program pengembangan profesional untuk pendidik. Metodologinya adalah komprehensif dan lengkap. Hal ini terstruktur, produktif dan metode non-destruktif untuk menciptakan ide-ide baru. Selain itu, berpikir kritis berguna dan tepat untuk menghasilkan ide-ide pengajaran disiplin yang berbeda.

Jadi dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi tentunya memiliki keseriusan dalam belajar dan memahami materi yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis sedang dan rendah.



Gambar 3. Profil Efek Rerata Strategi Pembelajaran dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Siswa

Hipotesis ketiga dari hasil anava dua jalan dengan sel tak sama pada taraf signifikansi 5% diperoleh $F_{hitung} = 0,963$ dan $F_{tabel} = 3,17$. Karena $F_{AB} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada efek interaksi strategi pembelajaran *Brain Based Learning* dan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* ditinjau dari kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa.

Gambar 3 menunjukkan tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa. Dapat dilihat antara profil *Brain Based Learning* dan *Problem Based Learning* tidak berpotongan satu sama lain. Budiyo (2009: 222) menjelaskan ada atau tidaknya interaksi dapat diduga dari grafik profil variabel bebasnya. Jika profil variabel bebas pertama dan kedua tidak berpotongan, maka cenderung tidak ada interaksi antara kedua variabel tersebut. Dengan kata lain tidak terjadi interaksi antara strategi pembelajaran *Brain Based Learning* dan *Problem Based Learning* dengan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan gambar 3 juga diketahui antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis memberikan hasil belajar matematika yang konsisten satu sama lain. Terlihat dari profil variabel bebasnya yang relatif sejajar namun tidak berhimpit antara profil *Brain Based Learning* dan *Problem Based Learning*. Hal tersebut sejalan dengan Syarif Izuddin (2012: 246) mengemukakan bahwa terjadinya interaksi antara variabel-variabel bebasnya terlihat pada grafik interaksinya. Kemiringan garis diagonal yang dibentuk oleh kedua kelompok siswa terlihat relatif sejajar namun tidak berhimpit. Jadi dapat disimpulkan ada atau tidaknya interaksi antar variabel bebas dapat diduga dari kemiringan garis pada grafik interaksinya.

Hal konsisten yang digambarkan pada gambar 3 yaitu baik untuk siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi, sedang dan rendah, strategi pembelajaran *Brain Based Learning* memberikan hasil belajar matematika yang lebih baik dibandingkan hasil belajar pada strategi pembelajaran *Problem Based Learning*.

Sama halnya pada strategi pembelajaran *Brain Based Learning* dan *Problem Based Learning* dengan kemampuan berpikir kritis tinggi menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis sedang dan rendah. Siswa yang memiliki kemampuan

berpikir kritis sedang mempunyai hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah pada kedua strategi tersebut.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pada hasil penelitian tidak terjadi interaksi antara strategi pembelajaran *Brain Based Learning* dan *Problem Based Learning* dengan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa.

4. SIMPULAN

Dengan $\alpha = 5\%$: (1) Terdapat pengaruh strategi pembelajaran *Brain Based Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa. (2) Terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa Berdasarkan hasil uji lanjut pasca anava, disimpulkan siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi memiliki hasil belajar yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis sedang dan rendah. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis sedang memiliki hasil belajar yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah. (3) Tidak terdapat efek interaksi strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard I. (2007). *Learning to Teach*. Terjemahan oleh Helly Prajitno & Soetjipto, Sri Mulyantini. 2008. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Awolola, Samuel Adejare. (2011). *Cypriot Journal of Educational Science: Effect of brain based learning strategy on student's achievement in senior secondary school mathematics in Oyo State, Nigeria*. Pdf (Online), (www.world-education-center.org/index.php/cjes, diakses tanggal 2 November 2015).
- Budiyono. (2009). *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Harsanto, Radno. (2005). *Melatih Anak Berpikir Analistis, Kritis, dan Kreatif*. Jakarta: PT Grasindo.
- Izuddin, Syarif. (2012). Pengaruh Model Blended Learning Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(2): 234 - 249
- Kuswana, Wowo Sunaryo. (2011). *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Lestari, Karunia Eka. (2014). Implementasi *Brain-Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Berpikir Kritis Serta Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*, 2(1): 36 – 45
- OECD. (2010). *Mathematics Framework: Draft Subject to Possible Revision After the Field Trial*. Diakses dari <http://www.oecd.org/pdf> pada tanggal 28 November 2015.
- Sudjana, Nana. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sutama. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R & D*. Surakarta : Fairuz Media.

- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Prestasi Pustaka.
- Uno, Hamzah B. dan Nurdin Mohammad. (2013). *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta : Bumi Aksara.