

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF MAHASISWA UNIVERSITAS KANJURUHAN MALANG

Yuli Ifana Sari¹ dan Dwi Fauzia Putra²

E-mail: yulifanasari@gmail.com; dwigeo.dg@gmail.com

Abstrak: Model pembelajaran *Treffinger* digunakan untuk membelajarkan mahasiswa berpikir kritis dan kreatif melalui teknik divergen, analogi, hingga melalui pemecahan masalah kreatif. Keunggulan utama model ini terletak pada bagaimana model ini memadukan antara proses berpikir konvergen (kritis) dan divergen (kreatif). Adanya perpaduan kedua tipe berpikir tersebut membuat model ini efektif dalam membuat kemampuan berpikir kritis dan kreatif berkembang. Tujuan penelitian ini yaitu menguji pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif mahasiswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semudengan desain *Non Equivalent Control Group Design*. Subjek penelitian ditentukan berdasarkan kemiripan nilai rata-rata ujian tengah semester mahasiswa dan instrumen pengukurannya menggunakan tes *essay*. Hasil pengukuran berpikir kritis dan kreatif berupa data yang selanjutnya dianalisis menggunakan *t-test* dengan bantuan program *SPSS 16.0 for Windows*. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh rata-rata *gain score* kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen yaitu sebesar 30,9 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 15,2. Rata-rata *gain score* kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen sebesar 30,3 sedangkan kelas kontrol sebesar 17,2. Selanjutnya hasil analisis uji *t independen sample t test* menunjukkan bahwa pada model pembelajaran *Treffinger* diperoleh p-level 0,00 lebih kecil dari 0,05. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Treffinger*, Berpikir Kritis dan Kreatif

PENDAHULUAN

Berpikir merupakan aktivitas mental yang penting untuk mengolah informasi sehingga menjadi berguna. Bono (1992) mendefinisikan "berpikir sebagai eksplorasi pengalaman yang dilakukan secara sadar dalam mencapai tujuan". Tujuan tersebut dapat berbentuk pemahaman, pengambilan keputusan, perencanaan, pemecahan masalah, penilaian dan tindakan. Salah satu bentuk berpikir adalah berpikir tingkat tinggi yang terwujud dalam berpikir kritis dan kreatif.

Mengembangkan kemampuan untuk berpikir tingkat tinggi pada mahasiswa merupakan hal yang sangat penting, hal ini disebabkan karena permasalahan dalam segala aspek kehidupan modern ini yang semakin kompleks. *Treffinger* (dalam Semiawan, 1987) memberikan alasan mengapa pemikiran kreatif merupakan hal yang penting bagi mahasiswa:

- 1) Berpikir kreatif membantu anak menjadi lebih berhasil dalam hal menyelesaikan masalah. Hal ini

¹ Dosen Universitas Kanjuruhan Malang

² Dosen Universitas Kanjuruhan Malang

dikarenakan berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk melihat berbagai kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah.

- 2) Berpikir kreatif menciptakan kemungkinan-kemungkinan untuk memecahkan masalah-masalah yang timbul di masa depan.
- 3) Berpikir kreatif dapat menimbulkan akibat yang besar dalam kehidupan yang memungkinkan manusia meningkatkan kualitas hidupnya.
- 4) Berpikir kreatif dapat menimbulkan kepuasan dan kesenangan yang besar.

Upaya pengembangan pemikiran kritis dan kreatif melalui pendidikan sebenarnya telah dilakukan dengan adanya paradigma konstruktivistik.

Menurut Purwanto (2007) dalam paradigma ini "diharapkan mahasiswa lebih aktif dan kreatif mengkonstruksi pengalaman pembelajaran". Mahasiswa tidak lagi hanya sebagai penerima informasi dari dosen, namun aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan. Dosen bertindak sebagai fasilitator sehingga mahasiswa dapat aktif secara fisik dan mental melalui kegiatan berpikir sehingga pembelajaran menjadi bermakna.

Munandar (2002) menyatakan bahwa "pendidikan di Indonesia umumnya lebih menekankan pada pemikiran reproduktif, hafalan dan mencari satu jawaban yang benar terhadap soal-soal yang diberikan". Berpikir kreatif adalah bentuk pemikiran yang sampai saat ini masih kurang mendapat perhatian dalam pendidikan formal. Perguruan tinggi lebih mementingkan melatih pengetahuan, ingatan, dan kemampuan berpikir logis, atau penalaran. Dosen sebagai komponen utama dalam pembelajaran hendaknya

menyadari dan berupaya menanggulangi permasalahan yang terjadi.

Pengembangan potensi mahasiswa menjadi manusia yang memiliki pemikiran kritis dan kreatif haruslah menjadi fokus dalam pembelajaran. Pemikiran kritis dan kreatif tersebut dapat dikembangkan oleh dosen dengan cara melatih mahasiswa dalam setiap kegiatan pembelajaran dengan cara membiasakan berfikir kritis dan kreatif.

Salah satu model pembelajaran yang mengarah pada kemampuan berpikir kritis dan kreatif mahasiswa adalah model pembelajaran *Treffinger*. Model ini dikenalkan oleh Donald J. Treffinger pada tahun 1980. Donald J. Treffinger adalah presiden di *Center of Creative Learning, Inc* Sarasota, Florida. "Model ini dikembangkan sebagai upayanya dalam membangkitkan belajar kreatif" (Treffinger, 1980). "Model pembelajaran *Treffinger* dikenal juga dengan *Creative Problem solving Treffinger*" (Huda, 2013).

Model pembelajaran *Treffinger* menggambarkan tingkatan pembelajaran mulai dari unsur-unsur dasar ke fungsi-fungsi yang lebih kompleks. Langkah-langkah pembelajaran disusun dalam tiga tingkatan.

Tingkat I, teknik dasar berupa fungsi divergen, teknik yang digunakan adalah pertanyaan terbuka dan sumbang saran. *Tingkat II*, proses berpikir dan perasaan majemuk, teknik yang digunakan adalah analogi. *Tingkat III*, keterlibatan dalam tantangan nyata. Teknik yang digunakan adalah pemecahan masalah kreatif (*Problem-Based*) (Treffinger, 1980).

Pengimplementasian model ini dalam pembelajaran dilaksanakan dari tingkat pertama dilanjutkan tingkat kedua dan ketiga.

Menurut Treffinger (1980) model pembelajaran ini mempunyai keunggulan, yaitu:

(1) model *Treffinger* didasarkan pada asumsi bahwa kreativitas adalah proses dan hasil belajar; (2) dilaksanakan kepada semua mahasiswa dalam berbagai latar belakang dan tingkat pengetahuan; (3) mengintegrasikan dimensi kognitif dan afektif dalam pengembangannya; (4) melibatkan secara bertahap kemampuan berpikir konvergen dan divergen dalam proses pemecahan masalah; (5) memiliki tahapan pengembangan yang sistematis, dengan berbagai macam metode dan teknik untuk setiap tahap yang dapat diterapkan secara fleksibel.

Hal di atas menunjukkan bahwa model ini bersifat fleksibel sesuai karakteristik yang dibutuhkan. Model ini mengembangkan kemampuan berpikir divergen dan konvergen. Guilford (1981) menyatakan bahwa "berpikir divergen bersifat luas yang mencirikan kelancaran, keluwesan, dan kebaruan. Sedangkan berpikir konvergen bersifat kritis dan analitis menggali secara mendalam dalam satu jawaban yang benar". Dengan demikian dapat dikatakan model ini cocok untuk digunakan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif sekaligus.

Tingkatan pertama dan kedua pada model ini berfungsi mengembangkan gagasan dalam berpikir kreatif. Tingkatan ketiga pada proses pemecahan masalah berpikir kritis dapat dikembangkan. Mahasiswa pada tahap ini secara mandiri melatih pikirannya untuk menganalisis

permasalahan, menguraikan hingga menemukan gagasan-gagasan dalam pemecahan masalah lalu mempertegas dalam rincian-rincian tindakan. "Melalui kegiatan pemecahan masalah tersebut akan meningkatkan sensitifitas mahasiswa terhadap permasalahan. Salah satu yang mencirikanberfikir kreatif yaitu *problem sensitivity* (kepekaan terhadap masalah)" (Guilford, 1981).

Teknik yang ke tiga ini berorientasi pada pemecahan masalah (*Problem Based*). Pemecahan masalah sangat erat kaitannya dengan berpikir kritis. "Para ahli berpendapat bahwa cara meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analisis dengan menghadapkan mahasiswa pada keterampilan untuk memecahkan masalah" (Hastings, dalam Mahanal 2007). Nur (2011) mengatakan bahwa "belajar berdasarkan masalah adalah belajar berpikir tentang masalah kehidupan riil di sekitar mahasiswa". Coreobima (2010) berpendapat bahwa "pembelajaran berdasarkan masalah menyediakan kondisi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis maupun analisis, serta memecahkan masalah kompleks dalam kehidupan nyata". Ini menunjukkan bahwa model *Treffinger* dimungkinkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Melalui pemberian masalah yang riil, mahasiswa dimotivasi serta dilatih untuk berpikir bagaimana cara mengatasi permasalahan dengan multi solusi.

Penyelesaian dengan multi solusi dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Selain itu, mahasiswa juga termotivasi untuk menemukan solusi yang tepat dari berbagai solusi yang dikemukakan dengan berbagai pertim-

bangun-pertimbangan melalui pemahaman dan pengalaman mahasiswa. Hal ini dapat melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa teknik-teknik dalam model pembelajaran *Treffinger* ini memang ditujukan untuk mengajarkan berpikir tingkat tinggi. Dalam hal ini meliputi berpikir kritis dan kreatif. Keduanya dikembangkan baik dari segi pemunculan gagasan sebanyak mungkin, analogi, ataupun pemecahan masalah kreatif yang selanjutnya teknik-teknik dikemas dalam satu wadah yakni model pembelajaran.

Sejalan dengan kelebihan model *Treffinger* dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, temuan empiris oleh Williyatimas (2005) membuktikan bahwa "terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kreatif siswa yang memperoleh pembelajaran model *Treffinger* dengan kemampuan kreatif siswa yang memperoleh pembelajaran biasa". Penelitian ini juga menunjukkan siswa dengan taraf sekolah rendah juga mengalami peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kreatifnya serta lebih mampu dalam memecahkan masalah secara kritis. Hal ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran *Treffinger* memang unggul dalam mengembangkan pemikiran dengan melibatkan proses kognitif dan afektif melalui proses diskusi pemecahan masalah.

Juwarso (2001) menemukan bahwa "model *Treffinger* sangat efektif dalam meningkatkan unsur-unsur kemampuan berpikir kreatif (divergen) anak". Agustina (2012) menemukan bahwa "berpikir kritis dan kreatif dapat berkembang dengan

pembelajaran *problem-based*". Penelitian Chang (dalam Wulandari, 2011) menjelaskan bahwa "performansi mahasiswa *National Central University Chungli* di Taiwan meningkat secara signifikan setelah pembelajaran *problem-based*, terutama pada aspek berpikir kritis, kreatif, desain proyek, dan keterampilan berkomunikasi".

METODE

Penelitian ini merupakan *Quasi Experiment* (Eksperimen Semu). Rancangan penelitian yang dipilih adalah *Non Equivalent Control Group Design*. Rancangan penelitian ini menggunakan dua kelompok kelas yang ditetapkan sebagai subjek penelitian, yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelompok eksperimen diberikan pembelajaran model *Treffinger* sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan atau pembelajarannya ceramah, diskusi dan tanya jawab. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu berpikir kritis dan berpikir kreatif. Variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Treffinger*.

Subjek penelitian ditentukan berdasarkan kemiripan rata-rata nilai UTS mahasiswa. Penentuan kelas uji coba instrumen dengan pertimbangan kelas tersebut telah memperoleh pembelajaran geografi ekonomi. Jenis instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah berupa *tes essay*. Tes diberikan untuk mengetahui perubahan kemampuan berpikir kritis dan kreatif mahasiswa. Tes ini diberikan pada awal pembelajaran (*pre test*) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Pretest* dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan skor kemam-

puan berpikir kritis dan kreatif awal mahasiswa pada matakuliah geografi ekonomi. Setelah diberikan perlakuan kemudian diberikan tes akhir (*post test*). Sebelum digunakan, soal *essay* diujicobakan terlebih dahulu pada kelas lain untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya beda, validitas, dan reliabilitas soal.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut: 1) Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini berupa tes kemampuan berpikir kritis dan kreatif. 2) Tes awal (*pre test*) adalah tes yang dilaksanakan sebelum kegiatan belajar mengajar dengan suatu perlakuan yang diberikan. Tes ini digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan kreatif awal mahasiswa sebelum perlakuan. 3) Tes akhir (*post test*) adalah tes yang dilakukan setelah pembelajaran selesai, tujuannya untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan kreatif mahasiswa setelah perlakuan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif sehingga analisis data yang digunakan untuk mengolah data dalam penelitian menggunakan metode statistik. Analisis Statistik yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial parametrik. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran data dalam bentuk tabel, grafik, dan histogram dari nilai rata-rata agar dengan mudah memperoleh gambaran mengenai karakteristik obyek dari data tersebut. Sedangkan analisis inferensial parametrik digunakan untuk pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan *t-test*. Adapun

tingkat signifikansi yang digunakan yaitu 5%. Penghitungan analisis data menggunakan program *SPSS 16.0 for Windows*.

HASIL PENELITIAN

Rata-rata skor berpikir kritis *pre test* untuk kelas eksperimen dan kontrol termasuk kategori sedang. Untuk *post test* kelas eksperimen dan kontrol termasuk kategori baik, namun kelas eksperimen memiliki rata-rata lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu untuk kelas eksperimen sebesar 73,2 dan kelas kontrol sebesar 64,9. Sedangkan rata-rata skor berpikir kreatif *pre test* untuk kelas eksperimen dan kontrol termasuk kategori sedang. Untuk *post test* kelas eksperimen dan kontrol termasuk kategori baik, namun kelas eksperimen memiliki rata-rata lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu untuk kelas eksperimen sebesar 70,6 dan kelas kontrol sebesar 62,0.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh rata-rata *gain score* kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen yaitu sebesar 30,9 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 15,2. Sedangkan hasil perhitungan rata-rata *gain score* kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen sebesar 30,3 sedangkan kelas kontrol sebesar 17,2. Selanjutnya hasil analisis uji *t independent sample t test* untuk kemampuan berpikir kritis dan kreatif menunjukkan bahwa pada model pembelajaran *Treffinger* diperoleh *p-level* 0,00 lebih kecil dari 0,05. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga ada pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Temuan penelitian ini adalah model pembelajaran *Treffinger* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif mahasiswa. Hal itu dibuktikan dengan perbedaan rata-rata *gain score* kemampuan berpikir kritis dan kreatif mahasiswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. *Gain score* kelas eksperimen menunjukkan nilai lebih tinggi dari kelas kontrol sehingga dinyatakan model pembelajaran *Treffinger* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif mahasiswa.

PEMBAHASAN

Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan tingkat kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran *Treffinger* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa sangat mungkin disebabkan oleh keunggulan model. Model pembelajaran *Treffinger* ini memadukan antara proses berpikir divergen dan konvergen. Menurut Guilford (1981) bahwa "berpikir divergen bersifat luas yang mencirikan kelancaran, keluwesan, dan kebaruan. Sedangkan berpikir konvergen menggali secara dalam satu jawaban yang benar". Berpikir kritis dikembangkan melalui proses pemikiran konvergen yang terdapat dalam langkah atau teknik dalam model yaitu pada pemecahan masalah nyata.

Pemberian masalah nyata berfungsi merangsang kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Amir (2010) menyatakan bahwa "masalah memberikan peluang untuk meningkatkan motivasi dalam diri mahasiswa". Hal ini menandakan bahwa pemberian masalah memberikan motivasi dan tantangan bagi mahasiswa yang mengarah pada penemuan solusi sehingga menuntut untuk berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan pendapat Hastings (2001) bahwa "belajar berdasarkan masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analisis".

Melalui pemecahan masalah mahasiswa terlebih dahulu akan mencari fakta-fakta kemudian membuat hipotesis dan menguraikan untuk kemudian menarik kesimpulan. Selanjutnya mahasiswa memilih solusi terbaik dan merinci dalam bentuk gagasan operasional. Serangkaian kegiatan tersebut secara tidak langsung membawa mahasiswa pada tingkatan berpikir yang lebih tinggi dan mengarah pada pemikiran kritis. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Liliyasi (2000) bahwa "pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah pembelajaran dimana siswa aktif untuk belajar dalam melakukan analisis, sintesis, melakukan investigasi, dan mengerjakan tugas-tugas".

Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif

Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan tingkat kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran *Treffinger* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif

mahasiswa. Pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa sangat mungkin disebabkan teknik-teknik dalam langkah-langkah model. Teknik-teknik model memiliki kesesuaian dengan indikator berpikir kreatif. Torrance (1980) menyatakan bahwa "meskipun kreativitas terletak pada kemampuan menghasilkan sesuatu yang baru, tetapi kemampuan ini tidak bisa dilepaskan dengan kemampuan yang lain, yakni kelancaran dalam berpikir, kelenturan dalam memainkan gagasan, serta kemampuan mengelaborasi atau merinci gagasan itu dalam tindakan operasional".

Teknik yang pertama yaitu Sumbang Saran. Melalui pertanyaan terbuka, pola berpikir mahasiswa mengalami perluasan baik sudut pandang dan wawasan yang semakin meluas. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban yang semakin variatif oleh mahasiswa. Rawlingson (1981) menyatakan bahwa "pola berpikir kreatif bersifat imajinatif, jawaban banyak, divergen, dan lateral".

Sumbang saran pada teknik ini dapat menghilangkan berbagai hambatan dalam berpikir kreatif. Salah satu hambatan adalah kritik terhadap gagasan. Osborn (1963) menyatakan bahwa "teknik sumbang saran memiliki keunggulan dalam mengatasi hambatan dengan penundaan keputusan, tidak mengkritik gagasan dalam bentuk apapun dan mengutamakan kuantitas gagasan". Dengan hilangnya kritik maka pemikiran mahasiswa akan luas dan lancar sehingga memunculkan gagasan-gagasan baru.

Teknik yang kedua yaitu teknik analogi. Bono (1991) mengungkapkan bahwa "analogi dapat digunakan dengan

cara menggambarkan situasi ke dalam analogi, kemudian mengembangkan analoginya lalu menggambarkan kembali dan mengamati apa yang terjadi dengan situasi asli". Melalui kegiatan penganalogan mahasiswa mengembangkan pemikiran yang fleksibel atau luwes. Hal ini dikarenakan mahasiswa mencoba mencari hubungan-hubungan permasalahan dengan benda atau sesuatu yang sudah dikenal oleh mahasiswa. Perubahan terhadap benda yang dianalogikan akan menghasilkan perubahan terhadap masalah yang dipelajari sehingga memungkinkan munculnya gagasan baru. Porter (2002) menyatakan bahwa "anda justru harus mencari yang jauh hubungannya karena inovasi baru seringkali tampak mustahil pada pandangan sepintas".

Teknik ketiga yaitu pemecahan masalah kreatif. Teknik ini melatih mahasiswa berpikir kreatif dengan mengikuti tahapan dalam proses kreatif. Wallas dalam Arieti (1976) bahwa "proses kreatif meliputi empat tahap, yaitu: persiapan, inkubasi (pengeraman ide), iluminasi (munculnya ide), dan verifikasi (pelaksanaan)". Mahasiswa pada tahap ini secara mandiri melatih pikirannya untuk menganalisis permasalahan, menguraikan hingga menemukan gagasan-gagasan dalam pemecahan masalah lalu mempertegas dalam rincian-rincian tindakan. Melalui kegiatan pemecahan masalah tersebut akan meningkatkan sensitifitas mahasiswa terhadap permasalahan. "Salah satu yang mencirikan berpikir kreatif yaitu *problem sensitivity* (kepekaan terhadap masalah)" (Guilford, 1981).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan yaitu model pembelajaran *Treffinger* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa dan model pembelajaran *Treffinger* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa.

Saran

Berdasarkan kesimpulan dapat disarankan: bagi dosen, dalam penerapan model pembelajaran *Treffinger* disarankan untuk mengalokasikan waktu yang lebih untuk setiap teknik dan memahami setiap teknik dalam model terutama teknik analogi dan bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menguji pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap variabel lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Sri. 2012. *Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Mahasiswa Universitas Kanjuruhan Malang Pada Matakuliah Hidrologi*. Tesis. Tidak Diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana UM.
- Amir, M. Taufik. 2010. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana.
- Arieti, Salvano. 1976. *Creativity: The Magic Synthesis*. New York: Mc Graw-Hill International Book Co.
- Coreobima, AD. 2010. *Berdayakan keterampilan berpikir selama pembelajaran sains demi masa depan kita*. Makalah disajikan pada seminar nasional UNESA.
- Bono, Edward De. 1991. *Lateral Thinking (Berpikir Lateral)*. Alih bahasa oleh Sutoyo. Jakarta: Airlangga.
- Porter De. 2002. *Quantum learning*. Bandung: Kaifa.
- Guilford, J. P. 1981. *Fundamental Statistics in Psychologi and Education*. New York: Mc Graw-Hill International Book Co.
- Hastings, D. 2001. *Cased Study Problem Based Learning and the Active Classroom*, (Online), (<http://www.Cstudies.ubc.ca/facdev/services/newsletter/indeks/html>), diakses 15 April 2015.
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Juwarsa, Isa . 2001. *Efektivitas Pembelajaran Kelompok Bermain Dalam Mengembangkan Kreativitas di Sanggar Belajar Cirebon Melalui Model Pembelajaran Treffinger*. Tesis. Bandung: Program Pascasarjana UPI Bandung.
- Liliasari. 2000. *Model pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Calon Guru Sebagai Kecendrungan Baru Pada Era Globalisasi*. Jurnal Pengajaran MIPA, 2 (1): 55-66.
- Mahanal, Susriyati dkk. 2007. *Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah Dengan Strategi Kooperatif Model STAD Pada Mata Pelajaran Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis*. (Online). (<http://www.duniaguru.com> - Portal Duniaguru Powered by Mambo Generated), diakses 7 November 2014.
- Munandar, S.C.U. 2002. *Kreativitas & Keberbakatan Strategi Mewujud-*

- kan Potensi Kreatif dan Bakat. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Osborn, A. 1963. *Applied Imagination*. New York: Scribners.
- Purwanto. 2007. *Strategi Belajar Mengajar Bidang Studi Geografi*. Malang: UM Press.
- Rawlinsong, J.G. 1981. *Creative Thinking and Brainstorming*. New York: Halstead Press.
- Semiawan, Cony dkk. 1987. *Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah: Petunjuk bagi Guru dan Orang Tua*. Jakarta: PT Gramedia.
- Torrance. 1980. *Creative Learning and teaching*. New york: Mass, Gin Company.
- Treffinger, D.J. 1980. *A Preliminary Models of Creative Learning*. *Gifted child Quarterly*, 24f, 127-138.
- Williyatimas. 2005. *Penerapan Model Pembelajaran Treffinger dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas II SMP Ditinjau dari Peringkat Sekolah*. Desertasi. Bandung: Pascasarjana UPI.
- Wulandari, Nadiah., Sjarkawi. & M.Damris. 2011. *Pengaruh Problem Based Learning dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa*. *Jurnal Tekno-Pedagogi*, 1(1): 14-24.