

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN GENERALISASI MATEMATIS PESERTA DIDIK DITINJAU DARI GYAA KOGNITIF PESERTA DIDIK (SUATU EKSPERIMEN DI KELAS VIII SMP NEGERI 1 KABILA)

Sriwati Nomba, Hamzah B. Uno, Ali Kaku

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan generalisasi matematis dari peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing dan model pembelajaran langsung ditinjau dari gaya kognitif. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain penelitian treatment by level 2 x 2 ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 1 Kabila semester genap TP. 2016-2017. Data penelitian diperoleh dari instrumen berbentuk tes, yaitu tes kemampuan generalisasi matematis dan gaya kognitif spasial. Analisis data untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan Analisis Varians Dua Jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kemampuan generalisasi matematis yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi dari model pembelajaran langsung, (2) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya kognitif terhadap kemampuan generalisasi matematis, (3) Peserta didik yang memiliki gaya kognitif spasial tinggi yang dibelajarkan model pembelajaran penemuan terbimbing memiliki kemampuan generalisasi matematis yang lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang memiliki gaya kognitif spasial tinggi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung, dan (4) Peserta didik yang memiliki gaya kognitif spasial rendah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung memiliki kemampuan generalisasi matematis yang lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang memiliki gaya kognitif spasial rendah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing.

Kata kunci: Penemuan terbimbing, generalisasi matematis, gaya kognitif.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan ujung tombak dalam mempersiapkan SDM yang handal, karena pendidikan diyakini akan dapat mendorong memaksimalkan potensi peserta didik sebagai calon SDM yang handal untuk dapat bersikap kritis, logis dan inovatif dalam menghadapi dan menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapinya. Hal tersebut senada dengan tujuan pembelajaran matematika dalam Permendikbud Nomor 58 tahun 2014 yaitu untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Matematika selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, artinya target kompetensi dasar matematik peserta didik sangat penting ditumbuhkembangkan dalam proses belajar di sekolah agar peserta didik dapat mengimplementasikannya dalam kehidupannya sehari-hari. Hal ini menjadi tugas guru dalam pembelajaran dikelas sebagai ujung tombak pada keberhasilan peserta didik dalam mengembangkan proses berfikirnya. Namun, kenyataannya pembelajaran dikelas berfokus kepada guru sebagai satu-satunya sumber pengetahuan dengan model ceramah sebagai pilihan utama, sehingga proses pembelajaran yang terjadi hanya satu arah.

Berdasarkan hasil ujian nasional tahun 2016 pada mata pelajaran Matematika terjadi penurunan rerata nilai 6,06 poin dari tahun sebelumnya, sebab pada tahun 2015 rerata nilai adalah 56,28 sedangkan untuk rerata tahun 2016 menjadi 50,24 dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya, Bahasa Indonesia 70,75, bahasa Inggris 57,17 dan IPA 56,27. Penurunan rerata ini disampaikan oleh Mendikbud akibat dari peningkatan soal menalar atau *High Order Of Thinking* (HOT).

Kemampuan matematis yang penting dalam keberhasilan peserta didik adalah kemampuan

penalaran. Hal ini dikarenakan matematika dan penalaran adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Salah satu penalaran yang penting dikuasai oleh peserta didik adalah generalisasi. Generalisasi merupakan bagian dari penalaran induktif. Ruseffendi (Rahman, 2004) mengungkapkan bahwa membuat generalisasi adalah membuat konklusi atau kesimpulan berdasarkan kepada pengetahuan (pengalaman) yang dikembangkan melalui contoh-contoh kasus. Rendahnya kemampuan generalisasi matematis peserta didik juga disebabkan karena dalam pembelajarannya guru masih menggunakan pembelajaran langsung dan kelas masih berfokus kepada guru sebagai satu-satunya sumber belajar.

Masalah tersebut menggambarkan bahwa kemampuan generalisasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika masih rendah sehingga berdampak pada hasil belajar yang juga rendah. Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran khususnya pada generalisasi matematis peserta didik adalah dengan penggunaan model pembelajaran penemuan terbimbing.

Model pembelajaran penemuan terbimbing memiliki beberapa kelebihan, yaitu: 1) menambah pengalaman peserta didik dalam belajar, 2) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk lebih dekat lagi dengan sumber pengetahuan selain buku, 3) menggali kreatifitas peserta didik, 4) mampu meningkatkan rasa percaya diri pada peserta didik, dan 5) meningkatkan kerja sama antar peserta didik.

Reigeluth (dalam Uno, 1995: 9) juga menyatakan bahwa variabel karakteristik peserta didik yang perlu diperhatikan oleh guru dalam pencapaian perolehan belajar adalah gaya kognitif di samping karakteristik peserta didik lainnya seperti motivasi, sikap, bakat, minat, kemampuan berpikir dan lain-lain sehingga kedudukan gaya

kognitif dalam proses pembelajaran tidak dapat diabaikan.

Dalam penelitian ini ketiga variabel pembelajaran tersebut dikaji secara bersamaan yaitu variabel kondisi yang dilibatkan adalah gaya kognitif peserta didik, dan variabel strategi difokuskan pada diterapkannya model penemuan terbimbing. Sedangkan variabel hasil pembelajaran adalah kemampuan generalisasi matematis peserta didik yang diukur melalui test kemampuan generalisasi matematis setelah dilakukan kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Peserta Didik".

II. KAJIAN TEORI

Kemampuan Generalisasi Matematis

Generalisasi merupakan bagian dari penalaran. Oleh sebab itu untuk memahami kemampuan generalisasi kita harus pahami dulu apa yang dimaksud dengan penalaran. Keraf (dalam Shadiq, 2004) menyatakan bahwa penalaran sebagai proses berpikir yang menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan. Menurut Soekadijo (1991: 134), penalaran yang menyimpulkan suatu konklusi yang bersifat umum dari premis-premis yang berupa proposisi empirik disebut generalisasi. Rahman (2004: 15) mengatakan bahwa generalisasi adalah proses penarikan kesimpulan dimulai dengan memeriksa keadaan khusus menuju kesimpulan umum.

Pendapat dari Shurter dan Pierce (dalam Dahlan, 2004: 38) generalisasi adalah proses penalaran yang dihasilkan dari pengujian contoh secukupnya menuju sebuah kesimpulan mengenai semua atau beberapa contoh. Selanjutnya Polya (dalam Ward and Hardgrove, 1966: 380) generalisasi adalah proses melalui pertimbangan dari himpunan objek yang diberikan menuju sebuah himpunan yang besar yang memuat objek yang diberikan. Senada dengan pendapat Polya, Hudoyo (2001: 82) mendefinisikan proses generalisasi sebagai sembarang himpunan x yang diperluas menjadi himpunan yang lebih luas.

National Council of Teachers Mathematics (NCTM) (2000: 264) mendeskripsikan proses generalisasi adalah mencatat keteraturan dan memformulasikan konjektur. Pendeskripsian NCTM serupa dengan pendeskripsian Ward dan Hardgrove (1966: 101) bahwa proses generalisasi meliputi mengobservasi pola, membuat hubungan yang mungkin dan formulasi konjektur. Untuk deskripsi yang lebih lengkap dikemukakan oleh Mason (dalam Rahman, 2004: 24) proses generalisasi terdiri dari 4 tahap, yaitu:

1. *Perception of generality*, yaitu proses mempersepsi atau mengidentifikasi pola. Pada tahap ini peserta didik baru sampai pada tahap mengenal sebuah aturan/ pola. Pada tahap ini peserta didik juga telah mampu mempersepsi atau mengidentifikasi pola. Peserta didik telah mengetahui bahwa

masalah yang disajikan dapat diselesaikan dengan menggunakan aturan/ pola.

2. *Expression of generality*, yaitu menggunakan hasil identifikasi pola untuk menentukan struktur atau data atau gambaran atau suku berikutnya. Pada tahap ini peserta didik telah mampu menggunakan hasil identifikasi pola untuk menentukan struktur/ data/ gambar/ suku berikutnya. Pada tahap ini peserta didik juga telah mampu menggunakan sebuah aturan/ pola baik secara numerik maupun verbal.
3. *Symbolic expression of generality*, yaitu memformulasikan keumuman secara simbolis. Pada tahap ini peserta didik telah mampu menghasilkan sebuah aturan dan pola umum. Selain itu peserta didik telah mampu memformulasikan keumuman secara simbolis.
4. *Manipulation of generality*, yaitu menggunakan hasil generalisasi untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap ini peserta didik telah mampu menggunakan hasil generalisasi untuk menyelesaikan masalah dan mampu menerapkan aturan/ pola yang telah mereka temukan pada berbagai persoalan.

Berdasarkan pengertian generalisasi dari beberapa pendapat di atas maka ditarik suatu kesimpulan bahwa kemampuan generalisasi matematis adalah suatu kemampuan menarik kesimpulan yang berlaku secara umum yang dihasilkan berdasarkan pengamatan dan contoh-contoh khusus dan dapat dibuktikan secara deduktif.

Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Menurut Sund (dalam Heriawan: 2012: 101) *discovery* adalah proses mental dimana peserta didik mengasimilasikan suatu konsep atau suatu prinsip. Proses mental itu misalnya mengamati, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan, Model penemuan terbagi atas dua yaitu penemuan murni dan penemuan terbimbing (Markaban: 2006: 9). Pada penemuan murni, apa yang hendak ditemukan, jalan atau proses semata-mata ditentukan oleh peserta didik itu sendiri. Pada penemuan murni, masalah yang akan ditemukan semata-mata ditentukan oleh peserta didik, begitu pula jalannya penemuan.

Model pembelajaran penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang dipandu oleh guru. Melalui model ini peserta didik didorong untuk berpikir sendiri sehingga dapat menemukan prinsip umum, berdasarkan bahan yang difasilitasi oleh guru. Guru memulai kegiatan belajar mengajar dengan menjelaskan kegiatan yang akan dilakukan peserta didik dan mengorganisir kelas untuk kegiatan seperti pemecahan masalah, investigasi atau aktivitas lainnya.

Menurut Suherman, dkk (2003: 214) keunggulan dan kelemahan tersebut yakni :

- a. Keunggulan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing
 - Peserta didik aktif dalam kegiatan belajar, sebab ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir;

- Peserta didik memahami benar bahan pelajaran, sebab mengalami sendiri proses menemukannya. Sesuatu yang diperoleh dengan cara ini lebih lama diingat;
 - Dengan menemukan sendiri, dapat menimbulkan rasa puas bagi peserta didik. Kepuasan batin ini mendorong ingin melakukan penemuan lagi sehingga minat belajarnya meningkat;
 - Peserta didik yang memperoleh pengetahuan dengan model penemuan akan lebih mampu mentransfer pengetahuannya ke berbagai konteks;
 - Metode ini melatih peserta didik untuk lebih banyak belajar sendiri.
- b. Kelemahan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing
- Metode ini banyak menyita waktu.
 - Tidak tiap guru mempunyai selera atau kemampuan mengajar dengan cara penemuan
 - Tidak semua peserta didik mampu melakukan penemuan.
 - Metode ini tidak dapat digunakan untuk mengajarkan semua materi
 - Kelas yang banyak peserta didiknya, akan sangat merepotkan guru dalam memberikan bimbingan dan pengajaran belajar dengan metode penemuan.

Gaya Kognitif

Salah satu karakteristik peserta didik adalah gaya kognitif. Menurut Keefe (1987; 3-4) gaya kognitif merupakan cara peserta didik yang khas dalam belajar, baik yang berkaitan dengan cara penerimaan dan pengolahan informasi, maupun kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar. Jadi gaya kognitif merupakan bagian dari gaya belajar yang menggambarkan kebiasaan berperilaku yang relatif tetap dalam diri seseorang dalam menerima, memikirkan, memecahkan masalah maupun dalam menyimpan informasi. Berarti bahwa gaya kognitif dideskripsikan sebagai cara bagaimana seseorang mengolah informasi.

Resnick dan Collins (dalam Uno: 2005) mengemukakan bahwa penumbuhan dan pengaktifan proses kognitif sangat erat hubungannya dengan karakteristik proses kognitif peserta didik. Dengan demikian, untuk meningkatkan proses kognitif dalam diri peserta didik, diperlukan perhatian terhadap karakteristik setiap individu peserta didik.

Dalam penelitian ini digunakan gaya kognitif spasial. Adapun gaya kognitif spasial dibedakan atas dua yaitu gaya kognitif spasial tinggi (GKST) dan gaya kognitif spasial rendah (GKSR). Perbedaan kedua dimensi gaya kognitif tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 2.2 Karakteristik Dimensi Gaya Kognitif Spasial

Dimensi Gaya Kognitif Spasial Tinggi (GKST)	Karakteristik Gaya Kognitif Spasial	Dimensi Gaya Kognitif Spasial Rendah (GKSR)
Tinggi	Berpikir imajinatif	Rendah

Tinggi	Kecepatan berpikir hal-hal yang abstrak	Rendah
Tinggi	Memecahkan informasi disertai dengan citra mental	Rendah
Tinggi	Menganalisis obyek visual	Rendah
Rendah	Kemampuan berbicara	Tinggi
Tinggi	Bertindak mempertimbangkan muka	Rendah
Tinggi	Kecepatan memecahkan masalah disertai gambar, tabel atau grafik	Rendah
Rendah	Ketergantungan kepada orang lain	Tinggi
Tinggi	Keikutsertaan rotasi mental dalam memecahkan masalah	Rendah
Tinggi	Kemampuan mencipta sesuatu	Rendah
Tinggi	Menciptakan sesuatu seni	Rendah
Tinggi	Merekayasa bangunan	Rendah
Tinggi	Gubahan music	Rendah

Sumber (Uno, 2012: 193)

Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka berpikir yang telah diuraikan di atas, peneliti mengajukan hipotesis penelitian sebagai berikut.

1. Kemampuan generalisasi matematis yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.
2. Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan gaya kognitif terhadap kemampuan generalisasi matematis peserta didik.
3. Kemampuan generalisasi matematis antara peserta didik yang memiliki gaya kognitif spasial tinggi (GKST) yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi daripada model pembelajaran langsung.
4. Kemampuan generalisasi matematis antara peserta didik yang memiliki gaya kognitif spasial rendah (GKSR) yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih rendah daripada model pembelajaran langsung.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hipotesis pertama yang diajukan dalam penelitian ini adalah "Kemampuan generalisasi matematis yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran langsung".

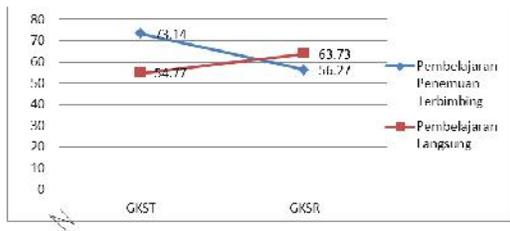
Dari hasil perhitungan dengan menggunakan uji F diperoleh $F_{hitung} = 9,03$ yang ternyata lebih besar dari nilai $F_t = 3,95$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (d) pembilang = 1 dan derajat kebebasan (d) penyebut = 84 . Karena $F_{hitung} = 9,03 > F_t = 3,95$ maka tolak

H_0 yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan generalisasi matematis peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing dan model pembelajaran langsung. Dengan demikian hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan bahwa kemampuan generalisasi matematis yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran langsung diterima. Adanya perbedaan kemampuan generalisasi matematis ini dapat dilihat dari hasil perhitungan (pada lampiran 11A) yang menunjukkan skor rata-rata kemampuan generalisasi matematis yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing (A_1) sebesar 64,70 lebih tinggi dari skor rata-rata kemampuan generalisasi matematis yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung (A_2) sebesar 59,25. Temuan ini membenarkan hipotesis pertama yang diajukan. Dengan kata lain bahwa perbedaan model pembelajaran berpengaruh pada kemampuan generalisasi matematis.

Pengujian hipotesis kedua yang diajukan dalam penelitian ini adalah "Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan gaya kognitif spasial terhadap kemampuan generalisasi matematis".

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan uji F diperoleh $F_{hitung} = 50,59$ yang ternyata lebih besar dari nilai $F_{tabel} = 3,95$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (d) pembilang = 1 dan derajat kebebasan (d) penyebut = 84. Hal ini berarti hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan gaya kognitif spasial terhadap kemampuan generalisasi matematis ditolak. Dengan demikian hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan gaya kognitif spasial terhadap kemampuan generalisasi matematis diterima.

Bentuk interaksi dapat dilihat pada gambar 10 berikut ini.



Gambar 10 Kurva Interaksi Data antara Model Pembelajaran dan Gaya Kognitif Spasial Terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis

Hipotesis ketiga yang diajukan dalam penelitian ini adalah "Kemampuan generalisasi matematis antara peserta didik yang memiliki gaya kognitif spasial tinggi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi daripada model pembelajaran langsung".

Dari hasil pengujian dengan menggunakan uji-Tukey diperoleh nilai $Q_{hitung} = 10,12$ dan nilai $Q_{tabel} = 2,94$ pada $\alpha = 0,05$. Karena $Q_{hitung} >$

Q_{tabel} maka hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa kemampuan generalisasi matematis antara peserta didik yang memiliki gaya kognitif spasial tinggi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih rendah atau sama dengan yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung ditolak. Ini berarti hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan bahwa kemampuan generalisasi matematis yang memiliki gaya kognitif spasial tinggi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi dari model pembelajaran langsung diterima.

Hipotesis keempat yang diajukan dalam penelitian ini adalah "Kemampuan generalisasi matematis antara peserta didik yang memiliki gaya kognitif spasial rendah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih rendah daripada model pembelajaran langsung".

Dari hasil pengujian dengan menggunakan uji-Tukey diperoleh nilai $Q_{hitung} = 4,11$ dan nilai $Q_{tabel} = 2,94$ pada $\alpha = 0,05$. Karena $Q_{hitung} > Q_{tabel}$ maka hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa kemampuan generalisasi matematis yang memiliki gaya kognitif spasial rendah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi atau sama dengan yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung ditolak. Ini berarti hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan bahwa kemampuan generalisasi matematis yang memiliki gaya kognitif spasial rendah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih rendah daripada model pembelajaran langsung diterima.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan pembahasan seperti yang telah diuraikan, penelitian ini menyimpulkan bahwa :

- 1) Kemampuan generalisasi matematis peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.
- 2) Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan gaya kognitif spasial terhadap kemampuan generalisasi matematis.
- 3) Kemampuan generalisasi matematis antara peserta didik yang memiliki gaya kognitif spasial tinggi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi daripada model pembelajaran langsung.
- 4) Kemampuan generalisasi matematis antara peserta didik yang memiliki gaya kognitif spasial rendah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih rendah daripada model pembelajaran langsung

Saran

Berdasarkan hasil penelitian berupa kesimpulan dari temuan maka peneliti menyarankan:

1. *Pertama*, para guru matematika disarankan untuk menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing dan model pembelajaran langsung sebagai model pengorganisasian alternatif dalam pembelajaran matematika berdasarkan

karakteristik peserta didik khususnya gaya kognitif peserta didik.

2. Kedua, pembelajaran matematika sangat sarat dengan konsep-konsep yang membutuhkan penalaran tinggi. Agar kemampuan generalisasi yang dicapai lebih optimum maka para guru matematika sebaiknya selalu memperhatikan gaya kognitif spasial yang dimiliki peserta didik sehingga strategi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan generalisasi matematis dapat ditentukan dengan tepat.
3. Ketiga, untuk kesempurnaan penelitian ini, disarankan kepada peneliti untuk mengadakan penelitian lanjutan dengan melibatkan variabel moderator lain, seperti kepribadian, konsep diri, motivasi, gaya berpikir, pengetahuan verbal dan lain-lain, sehingga dapat meningkatkan kemampuan generalisasi matematis peserta didik.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, Bambang Sri 2010: *Meningkatkan kemampuan generalisasi matematis melalui model pembelajaran discovery learning dan Peer led guided inquiring (PLGI)*, Tesis S.Ps. UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Brenner, John. 1997. *An Analysis of Student's Cognitive Styles in Asynchronous Distance Education Courses at a Community College*. Tersedia pada <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED415924.pdf> diakses pada tanggal 23 November 2016
- Chin & Hoi, 1995. *Assasment Approach And Cognitive Style*. *Jurnal of Educational Measurement Spring 1995*. Vol 32 no 1 pp 1-17 . tersedia pada <http://suen.educ.psu.edu/~hsuen/pubs/style.pdf> diakses pada tanggal 23 November 2016.
- Dahlan, J.A. 2004. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Menengah Tingkat Pertama (SLTP) Melalui Pendekatan Pembelajaran Open-Ended*. Disertasi S.Ps. UPI: Tidak Diterbitkan.
- Hirdjan. 1967. *Metode Penemuan*. Yogyakarta : FKIE IKIP
- Keefe, James W, 1987, *Learning Style Theory And Practice*, Virginia; NASSP Assocation Drivven
- Kemendikbud, 2014 . *Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum SMP*, Jakarta : Kemendikbud.
- Markaban. 2006. *Model Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Pusat Pengembangan dan Penataran Guru Matematika.
- Nasution, S, 2008 . *Berbagai Penelitian Dalam Proses Belajar Mengajar*, Jakarta : Bumi Aksara
- NCTM. 2000. *Principle and Standards for school Mathematics*. Tersedia pada http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math_Standards/12752_exec_pssm.pdf. diakses pada tanggal 22 Nevevember 2016.
- Soedjadi; 1999; *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*; Jakarta; Depdikbud
- Soekadajo, G.R. 1999. *Logika Dasar Tradisional, Simbolik dan Induktif*. Jakarta: Gramedia.
- Uno ,Hamzah B. 1995. *Pengaruh Strategi Penyampaian Pengajaran dan Gaya Kognitif Terhadap Perolehan Belajar Dalam Pengajaran geometri di Sekolah Menengah Umum*. Tesis Program Pascasarjana Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Malang: PPs IKIP Malang.
- ,Hamzah B. 2003. *Pengarus Strategi Pengorganisasian Pembelajaran Berdasarkan Model Elaborasi dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pada Mata Pelajaran Matematika*. Disertasi Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, Jakarta: PPs Universitas Negeri Jakarta.
-, Hamzah B. 2012. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. Gorontalo: Bumi Aksara.