

MEMAHAMI KARAKTERISTIK PSIKOLOGIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERDASARKAN KECERDASAN INTUITIF DAN REFLEKTIF

Syukrul Hamdi

STKIP HAMZANWADI SELONG/ MAHASISWA PPS UNY PRODI PEND. MATEMATIKA

anmi8588@yahoo.co.id/syukrulhamdi@gmail.com

Abstrak

Karakteristik siswa dalam proses pembelajaran matematika lebih mengarah kepada hal-hal yang terkait dengan individual siswa, spesifiknya pada tingkat kecerdasan atau kemampuan intelektual siswa, baik yang bersifat bakat sebagai sebuah kelebihan atau lebih dikenal dengan intelegensi maupun sikap yang berasal dari emosi atau lebih dekatnya sebagai wujud implementasi emosional siswa. Karakteristik psikologis siswa tidak bisa terlepas dari kepribadian. Hal itu di dasarkan pada sifat matematika itu sendiri yang merupakan bagian dari ilmu yang tidak bisa dipecahkan tanpa pengendalian dan pemanfaatan intelegensi dan pemikiran yang seksama berdasarkan kemampuan dan pengalaman yang telah ditemukan. Lebih spesifiknya bisa didefinisikan sebagai sebuah kepribadian. Menurut Santrock (2009) kepribadian merujuk pada pemikiran, emosi, dan perilaku tersendiri yang menggambarkan cara individu menyesuaikan diri dengan dunia. Dari pengertian kepribadian di atas kita bisa memperhatikan aspek kecerdasan intuitif dan reflektif yang berkembang dan tumbuh dalam diri setiap siswa yang menjadi bagian dari himpunan siswa di kelas. Dua hal tersebut merupakan bagian dari faktor utama yang sangat berperan dalam aktivitas dan mendukung kemampuan siswa. Pemahaman karakteristik siswa secara utuh akan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pendidik terutama dalam menentukan langkah-langkah atau metode yang akan di tempuh dalam proses pembelajaran serta dapat menyesuaikan bahan ajar sesuai dengan tingkat kebutuhan siswa secara proporsional dan kondisional.

Kata kunci: Karakteristik Siswa, Kecerdasan Intuitif, Kecerdasan Reflektif

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran dalam rutinitas sehari-hari tidak bisa terlepas dari interaksi yang berlangsung antara pendidik dan siswa. Pada dasarnya, siswa mempunyai bakat dan kemampuan yang berbeda dalam setiap mata pelajaran, baik pada tingkat kecepatan, ketepatan maupun akurasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan soal atau masalah yang diberikan oleh pendidik. Perbedaan karakteristik setiap siswa tersebut nantinya akan terbaca secara spontan ketika interaksi telah terjadi secara intensif di dalam kelas.

Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema "*Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa*" pada tanggal 10 November 2012 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY

Agar dapat melaksanakan proses pembelajaran dan mendapat hasil yang maksimal, seorang pendidik harus memiliki tingkat kesadaran yang tinggi sehingga bisa melakukan perbaikan dan menjadikan kekurangan yang ada pada setiap siswa sebagai sebuah motivasi untuk merangsang mereka supaya lebih aktif dan kreatif menemukan rumus atau formula baru yang menunjang dalam memahami setiap mata pelajaran yang akan atau sedang ditempuh. Dengan kata lain, kekurangan menjadi motivasi utama untuk melakukan perubahan secara menyeluruh guna mencapai tujuan utama dari proses pembelajaran yang dilaksanakan.

Kaitannya dengan pembelajaran matematika, memahami karakteristik siswa dalam proses pembelajaran menjadi salah satu hal yang tidak boleh ditinggalkan. Hal tersebut dibutuhkan agar pengaplikasian pengetahuan yang dimiliki oleh siswa bisa dimanfaatkan dengan semestinya dalam kehidupan sehari-hari. Di samping itu, pengetahuan pendidik akan karakteristik siswa nantinya bisa membantu dalam mengarahkan dan memberi penjelasan yang berujung pada pemahaman optimal dari para siswa secara merata atau menyeluruh.

PEMBAHASAN

a. Karakteristik psikologis

Karakteristik siswa adalah aspek-aspek atau kualitas perseorangan siswa yang terdiri dari minat, sikap, motivasi belajar, gaya belajar, kemampuan berpikir dan kemampuan awal yang dimiliki (Hamzah. B. Uno, 2006). Pengertian tersebut memberikan gambaran yang signifikan atas kekompleksitasan karakteristik siswa yang pastinya memiliki perbedaan antara yang satu dengan yang lainnya. Setiap sub bagian yang membangun karakteristik tersebut tentunya membutuhkan perhatian yang serius dari para pendidik agar proses interaksi yang terjadi di dalam kelas bisa dimaknai secara positif tanpa adanya sikap acuh atau pasif. Hal tersebut secara tidak langsung turut berperan dalam membangun semangat dan rasa percaya diri siswa, baik dari segi fisik maupun psikis.

Karakteristik psikologis siswa tidak bisa dipisahkan dengan keperibadian. Menurut Santrock (2009) keperibadian merujuk pada pemikiran, emosi, dan perilaku tersendiri yang menggambarkan cara individu menyesuaikan diri dengan dunia. Lima besar faktor keperibadian terdiri dari keterbukaan (*openness*), sifat berhati-hati

(*conscientiosmess*), ekstrasversi (*extraversion*), kebaikan (*agreeableness*), dan stabilitas emosional (*neurotisme*). Pemikiran dan emosi yang diimplementasikan oleh siswa di dalam kelas akan terlihat jelas dari sikap mereka dalam menerima ilmu pengetahuan yang disampaikan oleh pendidik. Siswa yang memiliki pemikiran dan emosi yang masih labil atau cepat berubah akan memberikan kontribusi positif maupun negatif bagi para pendidik dalam memilih metode yang akan digunakan. Pada dasarnya pemikiran, emosi dan perilaku tersebut masih tetap bisa dipengaruhi atau dirahkan menuju landasan utama pelaksanaan pembelajaran.

Tempramen sangat berhubungan erat dengan keperibadian serta gaya belajar dan berfikir. Menurut Santrock (2009) tempramen adalah gaya perilaku dan cara khas pemberian respons seseorang. Ada tiga gaya dasar atau kelompok tempramen, yaitu:

1. Anak yang mudah (*easy child*) pada umumnya berada dalam suasana hati yang positif, dengan cepat membentuk rutinitas tetap di masa kecil dan dengan mudah beradaptasi dengan pengalaman baru
2. Anak yang sulit (*difficult child*) bereaksi secara negatif dan sering menangis, terlibat dalam rutinitas harian yang tidak tetap, serta pelan menerima perubahan
3. Anak yang lambat (*slow-to-warm-up child*) mempunyai tingkat aktifitas yang rendah, agak negatif dan menunjukkan intensitas suasana hati yang rendah

Dalam pendidikan yang melibatkan tempramen siswa, para guru bisa memperhatikan dan menghormati individualitas: pertimbangkanlah struktur lingkungan seorang siswa; sadariilah masalah yang terlibat ketika menjuluki seorang siswa “sulit”; menggunakan strategi kelas yang efektif untuk anak-anak yang sulit, malu, lambat dan anak-anak yang kesulitan mengatur emosi mereka. (Santrock, 2009)

b. Kecerdasan Intuitif

Dalam KBBI (2002) intuitif adalah bersifat secara intuisi, berdasar bisikan (gerak) hati. Sedangkan intuisi adalah daya atau kemampuan mengetahui atau memahami sesuatu tanpa dipikirkan atau dipelajari; bisikan hati; gerak hati. Berdasarkan pengertian tersebut kita bisa menemukan sifat umum dari intuisi tersebut yang mengarah pada spontanitas secara tidak tersadar. Apabila dikaitkan dengan pemahaman matematika maka proses tersebut bisa dimanfaatkan oleh pendidik melalui rangsangan berupa pemberian soal yang dilakukan secara berulang

untuk melihat apakah hal tersebut terjadi kembali sehingga bisa digeneralisasikan untuk mendapatkan solusi yang berperan dalam peningkatan kualitas ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh siswa.

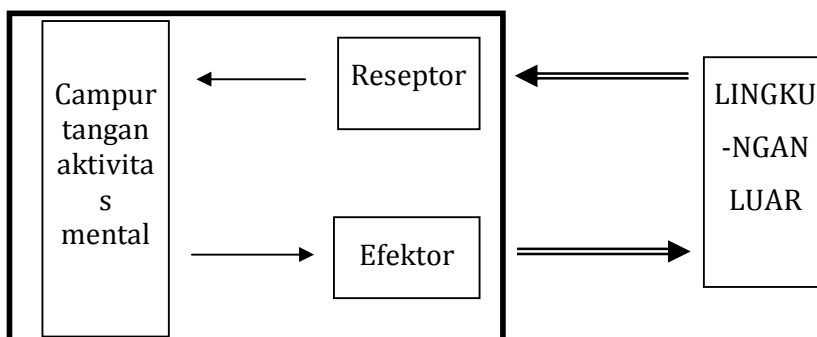
Menurut Plato dan Aristoteles (Henden, 2004) intuisi merupakan proses berpikir yang serupa dengan proses berpikir Tuhan (*God's thought*). Intuisi dicirikan sebagai hasil berpikir yang: (1) tidak *temporal* (*a-temporal*) yaitu memiliki keputusan yang sulit berubah, (2) memandang keseluruhan objek daripada bagian-bagian objek (*grasps all at once*), (3) tidak bersifat proposisional (*non-propositional*), (4) tidak bersifat representasional (*non – representational*), dan (5) karena ia dipandang serupa dengan proses berpikir Tuhan (*God's thought*) maka intuisi dianggap tidak pernah salah (*infallible*). Ciri-ciri intuisi yang telah dipaparkan tersebut memiliki keterkaitan dengan sifat intuisi yang dijabarkan sebagai spontanitas yang tidak disadari. Hal itu seringkali dikaitkan dengan wahyu yang diberikan oleh Tuhan kepada makhluk yang dikehendaki-Nya yang tidak mengenal batas waktu atau konsisten, universal, tidak terikat pada ukuran tertentu, sulit untuk diinterpretasikan, akan tetapi peluang kesalahannya kecil.

Sedangkan Immanuel Kant (Henden, 2004) menyatakan bahwa pertimbangan sintetik relevan dengan intuisi, dan dikatakan bahwa, hasil pertimbangan sintetik dikarakterisasikan oleh tidak adanya kontradiksi dalam diri orang yang menyatakannya. Intinya, apa yang diucapkan atau divisualisasikan pada sikap bersifat konstan pada nilai kebenaran yang diyakini.

Fujita, Jones dan Yamamoto (2004) yang memfokuskan penelitiannya pada peranan intuisi dalam pendidikan geometri, mendefinisikan intuisi secara khusus sesuai dengan konteks penelitiannya. Dikatakan, "*It might be difficult to define 'intuition' precisely, but for the purposes of this paper we regard it as a skill to 'see' geometrical figures and solids, creating and manipulating them in the mind to solve problems in geometry.*"

Menurut Skemp (1971) pada tingkat intuitif, kita menyadari bahwa melalui reseptor/alat indera (terutama penglihatan dan pendengaran), kita dapat mengetahui lingkungan luar. Hal ini dikarenakan, secara otomatis data tersebut diklasifikasikan dan dihubungkan dengan data serupa yang sudah ada. Dengan otot-otot yang dimiliki, kita dapat menggerakkan kerangka untuk berbuat pada lingkungan luar. Aktifitas ini

banyak dikontrol dan diarahkan oleh umpan balik, selanjutnya informasi mengenai kemajuan dan hasilnya dapat diketahui melalui reseptor luar. Dalam banyak kasus, hal tersebut dapat berhasil tanpa adanya kesadaran. Misalnya, ketika membaca dengan suara keras, mengemudikan mobil, atau menjawab pertanyaan 16 x 25. Berikut skema kecerdasan intuitif:



Siswa yang masih pada tahap intuitif, biasanya banyak tergantung pada cara penyajian materi oleh guru. Jika konsep baru yang didapati sangat jauh dari skema yang ada, mungkin dia tidak mampu mengasimilasikannya; khususnya karena tingkat akomodasi yang mungkin pada tingkat intuitif lebih rendah daripada yang dicapai dengan refleksi. Maka pada tahap-tahap awal, guru harus menganalisis konseptual siswa secara cermat sebagai dasar merencanakan pembelajaran, sehingga siswa dapat melakukan sintesa struktur-struktur dalam ingatannya sendiri. Itulah hal yang harus diperhatikan, tidak peduli apakah pembelajaran terjadi langsung oleh guru, maupun pembelajaran tidak langsung yaitu dari buku. Pembelajaran langsung oleh guru mempunyai keuntungan yaitu pertanyaan dapat diajukan, penjelasan dapat diberikan; dan bahkan keuntungan yang lebih besar bahwa guru yang sensitif dapat mempersepsikan perkembangan skema tiap siswanya, dan mengajarkan materi yang tepat sesuai dengan kondisi siswa. Pendekatan ini lebih fleksibel, disesuaikan dengan penguasaan siswa sehingga tidak harus tepat sesuai rencana yang telah disiapkan (Skemp, 1971).

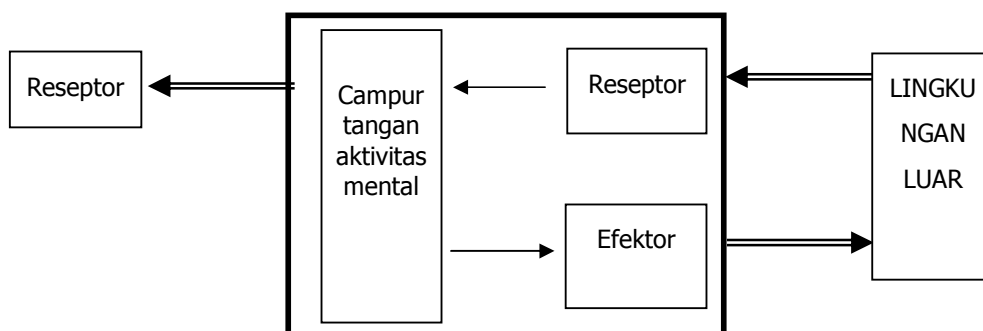
c. Kecerdasan Reflektif

Bergson (Henden, 2004) menyatakan bahwa berpikir memiliki dua sisi yang berlawanan arah. Jika berpikir bersifat *discursive* dan *analytic quantitative perspective*, maka jenis berpikir ini disebut intelek. Tetapi jika berpikir bersifat *non-discursive* atau *qualitative perspective*, maka jenis berpikir ini disebut

intuisi. Menurut Bergson, karena intuisi bersifat *non-discursive* maka penalaran tidak memainkan peranan dalam intuisi. Pendapat Bergson di atas penulis memaknai intelek pada berpikir bersifat *discursive* dan *analytic quantitative* sebagai kecerdasan reflektif yang mana penalaran memainkan peranan yang sangat penting. Penalaran menghasilkan kesimpulan dari pikiran, kejelasan, dan ketegasan (Jhonson dalam Schunk, 2012) dan melibatkan penyelesaian masalah untuk menjelaskan mengapa sesuatu terjadi atau apa yang akan terjadi (Hunt dalam Schunk, 2012). Pendapat Jhonson dan Hunt memperkuat intelek yang dimaksud Bergson adalah kecerdasan reflektif.

Pada tingkat reflektif, aktifitas mental yang berintervensi itu menjadi obyek kesadaran untuk introspeksi diri. Sebagai contoh seorang siswa yang menumpang kendaraan bertanya “Mengapa kita harus mengubah gigi (*gear*) sebelum melewati tikungan tajam?”. Seolah-olah kita telah melakukan “tanpa berpikir” terlebih dahulu, dan kita tidak akan kesulitan dalam menerangkan alasannya.

Berikut ini skema kecerdasan reflektif. (Skemp, 1971)



Dengan mengetahui kemampuan anak mengerjakan suatu hal, maka kita dapat mengetahui bagaimana dia mengerjakan hal lain. Setelah kita mampu memikirkan pada skema kita sendiri, langkah penting selanjutnya dapat diambil, yaitu mengkomunikasikannya dan mempersiapkan skema baru. Seseorang anak mungkin tidak dapat menyelesaikan 16×25 secara cepat, tetapi setelah diberi petunjuk bahwa 16×25 dapat ditulis menjadi $4 \times (4 \times 25) = 4 \times 100$ maka dimungkinkan dapat langsung menemukan jawabannya yaitu 400. Sehingga dengan cara yang sama, diharapkan anak juga dapat menyelesaikan perkalian lain seperti 24×25 secara cepat, bahkan menyelesaikan 25×25 . Jika seorang anak dapat menyelesaikan semua itu, ini akan menunjukkan bahwa anak tersebut telah mencapai skema sederhana dan tidak

sekedar jawaban atas pertanyaan tertentu (Skemp, 1971). Dengan mengetahui karakteristik siswa yang memiliki kecerdasan reflektif maka guru juga harus bisa menyesuaikan dalam pembelajaran.

Guru-guru yang reflektif adalah orang-orang yang etis dan mendahulukan kepentingan siswa di atas kepentingan mereka serta mencari tahu apa yang terbaik bagi para siswanya daripada apa yang terbaik bagi diri mereka (Schunk, 2012). Fungsi kecerdasan reflektif sangat penting untuk kemajuan matematika ke tingkat yang lebih tinggi, Penelitian Inhelder dan Piaget (Skemp, 1971) yang menunjukkan bahwa anak akan mengembangkan kemampuan untuk memikirkan pada isi (*content*) selama usia 7 – 11, dan memanipulasi ide-ide konkret dengan berbagai cara, seperti melakukan aksi (dalam imajinasi). memanipulasi ide-ide konkret dengan berbagai cara, seperti melakukan aksi (dalam imajinasi). Tetapi mereka menemukan bahwa subyeknya tidak dapat beralasan secara formal sampai masa dewasa. Yang berkaitan erat dengan ini, mereka menyatakan bahwa anak-anak yang lebih muda tidak dapat membantah hipotesis meskipun hipotesis ini bertolak belakang dengan pengalaman mereka.

d. Karakteristik psikologis siswa dalam pembelajaran matematika berdasarkan kecerdasan intuitif dan reflektif

Karakteristik psikologis siswa dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu tolak ukur bagi seorang pendidik atau guru di dalam mendistribusikan berbagai ilmu dan pengetahuan yang dibutuhkan. Pada dasarnya kecerdasan intuitif dan reflektif memiliki skema atau alur yang mirip namun dibedakan oleh tahap atau fase pengalaman yang dijadikan dasar oleh siswa di dalam menemukan jawaban atau kunci permasalahan yang ditemukan. Semua itu tentu saja berasal bersumber dari lingkungan. Di samping itu, alur reseptif yang sama-sama menghasilkan sikap dengan proses atau tahapan yang sedikit berbeda juga berpangkal pada hasil akhir yang diperoleh dari proses nalar yang melibatkan logika atau emosional. Hal tersebut tentu saja memiliki keterkaitan dengan bakat atau kecerdasan mendasar yang dimiliki oleh siswa sebagai individu yang sudah dibekali kelebihan oleh Tuhan yang maha esa, lebih ringkasnya disebut sebagai kemampuan intelegensi atau IQ.

Kemampuan intelegensi pada hakikatnya mempengaruhi proses berfikir reflektif siswa. Tingkat variasi dari jawaban yang memiliki sekup akurasi serta

membutuhkan pengembangan formula atau rumus yang telah ada akan memudahkan siswa untuk menemukan penyelesaian. Siswa yang memiliki pola pikir yang sederhana serta kemampuan nalar yang cukup cenderung menggunakan intuisi atau bisikan hati untuk memaparkan setiap jawaban yang ditemukan. Padahal setiap permasalahan dalam matematika pada umumnya mempunyai alur atau langkah-langkah penyelesaian yang konkrit dan sistemik dalam berbagai pola pengembangan. Apabila siswa lebih sering mempergunakan intuitif pada kesehariaanya maka ia akan kesulitan untuk menyelesaikan soal atau permasalahan yang berbeda namun dari pengembangan pola yang telah ada karena hanya mempunyai rujukan dari pengalaman yang telah ditemukan.

Berikut ini dua contoh karya Piaget (Skemp, 1971):

Contoh 1

Weng (7 tahun)

Guru : “Sebuah meja panjangnya 4 meter, kemudian 3 meja disusun memanjang.

Berapa panjang meja sekarang?”

Weng: “12 meter”

Guru : “Bagaimana kamu menghitungnya?”

Weng: “Saya menambahkan 2 dan 2 dan 2 dan 2 dan 2, dan 2”

Guru : “Mengapa 2? Mengapa tidak mengambil bilangan lain?”

Contoh 2

Gath (7 tahun)

Guru: “Jika akan dibagikan 9 apel kepada 3 anak, maka berapa banyak apel yang diterima setiap anak?”

Gath: “Tiga buah”

Guru: “Bagaimana kamu menghitungnya?”

Gath: “Saya mencoba berpikir”

Guru: “Apa?”

Gath: “Saya mencoba berpikir di kepala”

Guru: “Apa yang dipikirkan di kepalamu?”

Gath: “Saya menghitung ... Saya mencoba melihat bagaimana itu terjadi dan akhirnya saya menemukan 3”

Dari dua segi karakteristik tersebut kita bisa merumuskan teknik-teknik pembelajaran matematika yang akan kita suguhkan kepada para siswa atau peserta didik. Jika kita ulang kembali untuk menelisik psikologis siswa secara umum maka kita akan menemukan detail-detail sifat yang mendominasi keberagaman siswa yang kita didik sehingga memudahkan kita untuk mencari solusi yang tepat agar pengetahuan yang disampaikan bisa diterima dan dipahami oleh semua siswa secara menyeluruh. Siswa dengan karakteristik intuitif sebagian mempergunakan pola-pola sederhana dalam menyelesaikan atau memecahkan soal atau permasalahan yang ditemukan. Akan tetapi tingkat akurasi pada jawaban yang dilontarkan atau diberikan mendekati level menengah ke bawah karena faktor emosi dan sifat manusia yang sering lupa ditambah dengan berpatokan pada pengalaman yang telah ditemukan saja. Berdasarkan hal tersebutlah kita bisa dengan mudah dan seksama menentukan dan menemukan langkah-langkah konkrit untuk lebih mendongkrak motivasi dan kemampuan intelektual siswa dalam proses pembelajaran matematika.

Berbeda halnya dengan siswa yang memiliki kecerdasan reflektif yang pada umumnya dimiliki oleh siswa yang kritis dan selalu mencari secara detail dengan menemukan anggapan-anggapan atau peluang-peluang yang mungkin atau bisa ditemukan berdasarkan rumus, pengertian atau formula yang telah ada. Daya pengembangan nalar dan tingkat ketepatan jawaban biasanya dijadikan barometer untuk mengukur tingkat latihan yang akan dilakukan.

KESIMPULAN

Prestasi akademik atau kecerdasan siswa yang baik atau memuaskan tidak terjadi secara kebetulan, akan tetapi ditentukan oleh kualitas karakteristik psikologis siswa yang mendukung. Kecerdasan intuisi tidak memaksimalkan penalaran, akibatnya jika konsep baru yang didapati sangat jauh dari skema yang ada, dia tidak mampu mengasimilasikannya. Siswa yang reflektif lebih mungkin melakukan tugas dengan mengingat informasi yang terstruktur, membaca dengan memahami dan memecahkan problem ataupun membuat keputusan. Siswa yang reflektif juga lebih mungkin untuk menentukan sendiri tujuan belajar dan berkonsentrasi pada informasi yang relevan. Terkait dengan pembelajaran matematika fungsi kecerdasan reflektif sangat penting untuk kemajuan matematika ke tingkat yang lebih tinggi, dan fungsi

kecerdasan intuitif lebih mengarah pada pembuktian rumus dan membantu siswa apabila menemui jalan buntu dalam mengerjakan soal matematika.

Peran kecerdasan intuitif dan reflektif yang urgen penting bagi guru mengetahui karakteristik psikologis siswa dalam pembelajaran matematika berdasarkan kecerdasan intuitif dan reflektif sehingga guru dapat menyesuaikan metode atau pendekatan pembelajaran yang digunakan. Menurut Skemp (1971) hal-hal yang harus dilakukan oleh guru matematika, yaitu: guru harus menyesuaikan materi matematika sesuai dengan status perkembangan skema matematis siswa; guru harus menyesuaikan cara penyajian materi sesuai dengan kemampuan berfikir siswa; Secara bertahap guru harus meningkatkan kemampuan analitiknya untuk mencerna terlebih dahulu sebelum materi diberikan kepada siswa, ketika siswa berada pada tahap dimana mereka tidak lagi tergantung pada guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Fujita, T., Jones, K. and Yamamoto, S. 2004 [The role of intuition in geometry education: learning from the teaching practice in the early 20th century](#). In, *10th International Congress on Mathematical Education (ICME-10), Copenhagen, Denmark, 04 - 11 Jul 2004*. 15pp
- Hamzah B. Uno. 2006. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Henden, G. 2004. *Intuition and its Role in Strategic Thinking*. Sandvika: BI Norwegian School of Management.
- Santrock, J. W. 2009. *Psiokologi Pendidikan (Educational Psychology) edisi 3 buku 1 Penerjemah: Diana Angelica*. Jakarta: Salemba Humanika
- Skemp, R. R. 1971. *The Psychology of Learning Mathematics*. England: Penguin Books.
- Scunck, D.H. 2012. *Learning Theories an educational perspective; teori-teori pembelajaran persepektif pendidikan* (terjemahan Eva Hamdiah & Rahmat Fajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Tim Penyusun, 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi ke 3 cetakan ke 2*. Jakarta: Balai Pustaka