ISSN 2502-3802

Pedagogy
Volume 3 Nomor 2

DESKRIPSI KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA PADA MATERI PYTHAGORAS KELAS VIII SMP NEGERI 4 LAMASI DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

Shindy Ekawati[1]
Program Studi Pendidikan Matematika[1], Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan[1], Universitas Cokroaminoto Palopo[1]

Abstrak

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang menggambarkan kemampuan koneksi matematika siswa pada masalah pythagoras untuk siswa kelas VIII A SMP Negeri 4 Lamasi. Subjek Penelitian yaitu siswa yang memiliki gaya kognitif field dependent dan field independent. Instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan koneksi matematika, angket gaya kognitif, dan panduan wawancara. Hasil penelitian ini yaitu (1) kemampuan koneksi matematis teorema pythagoras subjek yang memiliki gaya kognitif *field dependent* hanya memenuhi 2 indikator yaitu (a) aspek koneksi dengan ilmu lain dan (b) aspek koneksi dengan dunia nyata siswa atau koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Indikator yang belum dapat SFD lakukan adalah aspek koneksi antar topik matematika. (2) Kemampuan koneksi matematis teorema pythagoras subjek yang memiliki gaya kognitif *field independent* dapat memenuhi ke tiga indikator dari kemampuan koneksi yaitu (a) aspek koneksi antar topik matematika, (b) aspek koneksi dengan ilmu lain dan (c) aspek koneksi dengan dunia nyata siswa atau koneksi dengan kehidupan sehari-hari.

Kata Kunci : Koneksi Matematis, Gaya Kognitif

A. Pendahuluan

Kemampuan koneksi matematika merupakan salah satu kemampuan dasar yang penting dikuasai oleh siswa. Siswa dengan kemampuan koneksi matematika akan memiliki pemahaman yang lebih baik dalam mempelajari matematika, sehingga dapat mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki untuk dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika. Dalam NCTM (*National Council Terachers of Mathematics*) 2000, di Amerika, disebutkan bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar yakni pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoningang proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), representasi (*representation*).

Dengan mengacu pada lima kemampuan NCTM di atas, maka dalam tujuan pembelajaran matematika pada hakekatnya meliputi (1) koneksi antar konsep dalam matematika dan penggunannya dalam memecahkan masalah, (2) penalaran, (3)

pemecahan masalah, (4) komunikasi dan representasi, dan (5) faktor afektif. Dalam kedua dokumen tersebut kemampuan koneksi matematika merupakan kemampuan yang strategis yang menjadi tujuan pembelajaran matematika. Koneksi matematis merupakan suatu keterampilan yang harus dibangun dan dipelajari, kegiatan penyelesaian masalah kontekstual merupakan aktivitas yang membantu siswa untuk dapat mengetahui hubungan berbagai konsep dalam matematika dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Koneksi matematika diilhami oleh karena ilmu matematika tidaklah terpartisi dalam berbagai topik yang saling terpisah, namun matematika merupakan satu kesatuan. Selain itu matematika juga tidak bisa terpisah dari ilmu selain matematika dan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupan. Tanpa koneksi matematika maka siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah dalam (NCTM, 2000:275).

Mathematical connections (kemampuan koneksi matematika) merupakan istilah yang dipopulerkan oleh NCTM dan dijadikan salah satu standar kurikulum matematika untuk sekolah dasar dan menengah. Koneksi matematika merupakan keterkaitan yang terjadi antartopik matematika, antara matematika dan permasalahan kehidupan sehari-hari, maupun antara matematika dengan disiplin ilmu lain.

Ruang lingkup pembelajaran matematika di sekolah, khususnya pada tingkat SMP meliputi bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran serta statistika dan peluang. Salah satu materi geometri yang dipelajari siswa SMP kelas VIII yaitu teorema pythagoras. Siswa sering mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal berkaitan dengan teorema Pythagoras, karena mengalami kesulitan untuk mengaitkan pengetahuan yang dipelajari dalam penyelesaian soal.

Gaya kognitif merupakan salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan guru dalam merancang strategi pembelajaran. Gaya kognitif berkaitan dengan cara seseorang menghadapi tugas kognitif, terutama dalam pemecahan masalah. Berdasarkan aspek psikologis, gaya kognitif dibedakan menjadi dua, yaitu gaya kognitif *field dependent* (FD) dan gaya kognitif *field independent* (FI). Seseorang yang memiliki gaya kognitif *field independent* memiliki sifat atau karakteristik, menyukai mata pelajaran yang sifatnya matematis atau ilmu-ilmu eksakta,

mengarah pada menghapal rumus, suka bekerja sendiri dan percaya akan kebenaran pekerjaannya. Dalam menerima dan memproses informasi memperhatikan setiap sub atau bagian yang mengarah pada tugas mandiri. Sedangkan seseorang yang memiliki gaya kognitif *field dependent*, menyukai materi yang humanistis dan ilmu-ilmu sosial, mereka lebih unggul dalam menghapal dan merekam kata-kata orang lain. Dalam menerima dan memproses informasi memandang sesuatu lebih luas dan kompleks, sehingga berusaha untuk memadukan fakta-fakta yang dapat mendukung hal-hal yang sedang dibahas atau dipikirkan.

Dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada siswa kelas VIII A SMP Negeri 4 Lamasi proses belajar mengajar yang dilakukan masih kurang dan untuk pelajaran matematika berdasarkan informasi yang diperoleh niai KKM siswa kelas VIII A masih kurang.

Berdasarkan uraian di atas, memperhatikan pentingnya koneksi matematika dalam pembelajaran matematika maka peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai "*Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Pythagoras Kelas VIII SMP Negeri 4 Lamasi Ditinjau Dari Gaya Kognitif* "

Berdasarkan uraian di atas maka pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah deskripsi kemampuan koneksi siswa Kelas VIII A SMP Negeri 4 Lamasi yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* pada materi Pythagoras?
2. Bagaimanakah deskripsi kemampuan koneksi siswa Kelas VIII A SMP Negeri 4 Lamasi yang memiliki gaya kognitif *Field Independent* pada materi Pythagoras?

B. Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang menggambarkan kemampuan koneksi matematika siswa pada masalah pythagoras untuk siswa kelas VIII A SMP Negeri 4 Lamasi. Langkah-langkah pengambilan subjek penelitian :

1. Memilih kelas VIII A yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian.
   Dipilihnya siswa kelas VIII A dengan pertimbangan siswa telah mempelajari materi tentang teorema pythagoras.

2. Memberikan angket untuk mengetahui gaya kognitif yang dimiliki oleh setiap siswa. Angket ini dimaksudkan untuk menentukan *field dependent* dan *field independent*, kemudian memilih 1 (satu) subjek *field dependent* dan 1 (satu) subjek *field independent*.
3. Memberikan tes kemampuan koneksi kepada siswa yang telah dipilih sebagai subjek. Soal yang diberikan berupa soal pythagoras berbentuk uraian yang terdiri atas 3 (tiga) soal kepada siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Tes ini dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan koneksi siswa pada materi pythagoras.
4. Siswa yang telah dipilih sebagai subjek kemudian diwawancara.
5. Subjek yang diwawancara yaitu subjek *field dependent* yang terdiri dari 1 (satu) siswa dan satu subjek *field independent* yang terdiri dari 1 (satu) siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peneliti

   Peneliti sendiri adalah sebagai instrumen dalam penelitian ini.

   Dalam hal ini peneliti merupakan perencana, pelaksana, pengumpul data, penganganalisis, penafsiran data, dan menjadi pelapor hasil penelitian.
2. Tes Kemampuan Koneksi Matematika

   Tes kemampuan koneksi matematika digunakan untuk mengukur keefektifan siswa ditinjau dari hasil tes kemampuan koneksi matematika. Tes yang diberikan berupa essay.
3. Angket Gaya Kognitif

   Angket digunakan untuk mengetahui gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* siswa.
4. Pedoman wawancara

   Pedoman wawancara merupakan pedoman yang digunakan selama proses wawancara yang berupa garis besar pertanyaan yang akan diajukan kepada subjek penelitian, yang bertujuan untuk mencari informasi yang lebih mendalam tentang kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif dalam menyelesaikan soal tentang materi pythagoras.

C. Hasil Dan Pembahasan

Bagian ini berisi pembahasan hasil penelitian berupa deskripsi kemampuan koneksi teorema pythagoras kelas VIII A SMP Negeri 4 Lamasi yang berpandu pada indikator kemampuan koneksi matematis menurut NCTM. Deskripsi kemampuan koneksi matematis yang dimaksud adalah gambaran kemampuan koneksi teorema pythagoras kelas VIII A berdasarkan indikator kemampuan koneksi selama menyelesaikan soal teorema pythagoras yang diberikan. Adapun fokus penelitian ini adalah kemampuan koneksi teorema pythagoras kelas VIII A SMP Negeri 4 Lamasi dalam menyelesaikan masalah teorema pythagoras sesuai dengan indikator yang dirumuskan dalam penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan diatas, kemampuan koneksi teorema pythagoras subjek *field dependent* (SFD) dapat dilihat dari indikator kemampuan koneksi yang muncul dari hasil tes dan wawancara SFD ada dua yaitu: (a) Aspek koneksi dengan ilmu lain, (b) Aspek koneksi dengan dunia nyata siswa atau koneksi dengan kehidupan sehari-hari.

Kemampuan koneksi matematis teorema pythagoras subjek *field independent* (SFI) dapat dilihat dari indikator kemampuan koneksi yang muncul pada hasil tes dan wawancara SFI ada tiga yaitu: (a) Aspek koneksi antar topik matematika, (b) Aspek koneksi dengan ilmu lain, (c) Aspek koneksi dengan dunia nyata siswa atau koneksi dengan kehidupan sehari-hari.

Pada indikator aspek koneksi antar topik matematika, SFD tidak dapat menyatakan koneksi yang dia gunakan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, proses yang dilakukan SFD kurang sesuai sehingga jawaban yang diberikan kurang sesuai dengan jawaban yang diharapkan sedangkan proses yang dilakukan SFI menjawab soal sesuai dengan yang diharapkan dalam soal. subjek menuliskan dengan jelas yang diketahui dalam soal tersebut dan menuliskan kaitan atau hubungan matematika dengan proses yang benar.

Pada indikator aspek koneksi dengan ilmu lain, langkah awal yang dilakukan SFD dan SFI dalam menyelesaikan soal yaitu: membaca soal dan segera menuliskan apa yang ditemukan dalam soal melalui ilustrasi gambar. Berdasarkan gambar yang dibuat inilah subjek menentukan konsep yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan sehingga subjek dapat menyelesaikan soal

dengan benar dan dapat menunjukkan adanya koneksi antara konsep matematika teorema pythagoras dengan materi bidang studi lain yang ada pada soal.

Pada indikator koneksi dengan dunia nyata siswa atau koneksi dengan kehidupan sehari-hari, SFD dan SFI dalam menyelesaikan soal yaitu membaca soal dan membuat sketsa kemudian menuliskan yang diketahui dalam soal. subjek SFI dan SFD dapat menyelesaikan soal dengan proses yang sesuai.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian diatas, dapat ditarik beberapa kesimpulan tentang gambaran kemampuan koneksi matematis kelas VIII A ditinjau dari gaya kognitif.

1. Kemampuan koneksi matematis teorema pythagoras subjek yang memiliki gaya kognitif *field dependent* hanya memenuhi 2 indikator yaitu (a) aspek koneksi dengan ilmu lain dan (b) aspek koneksi dengan dunia nyata siswa atau koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Indikator yang belum dapat SFD lakukan adalah aspek koneksi antar topik matematika.
2. Kemampuan koneksi matematis teorema pythagoras subjek yang memiliki gaya kognitif *field independent* dapat memenuhi ke tiga indikator dari kemampuan koneksi yaitu (a) aspek koneksi antar topik matematika, (b) aspek koneksi dengan ilmu lain dan (c) aspek koneksi dengan dunia nyata siswa atau koneksi dengan kehidupan sehari-hari.

Daftar Pustaka

Abdulrahman. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.

Dahar. 1996. *Teori-teori Belajar*. Jakarta :Airlangga

Hudoyo, H. 1990. *Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*. Jakarta : Depdikbud.

Herdian. 2010, *Model Pembelajaran Mind Mapping*, http://herdy07.wordpr ess.com/2010/05/27/ kemampuan-koneksi-matematik-siswa/ (diakses tanggal 21 November 2011).

Ikram, Muhammad. 2013. *Ekporasi Penalaran Siswa dalam Pemecahan Masalah Trigonometri Di Tinjau Dari Kemampuan Berfikir Logis pada Siswa Kelas XII- IPA tesis tidak di terbitkan*. Makassar. Universitas negeri makassar.

Ilyas. 2006. *Sejarah Matematika*. Modul Palopo: FKIP-UNCP

Megasari. 2016. *Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Untuk MateriLingkaran Pada Kelas IX A SMP Negeri 1 Lamasi*. Skripsi tidak diterbitkan. FKIP UNCP. Palopo.

Monika Jenni. 2014. *Analisis Deskriptif Hasil Blajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Lamasi Pada Materi Bangun Ruang Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent-Field Dependent*. Skripsi tidak diterbitkan. FKIP UNCP. Palopo.

NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standard for School Mathematics*. Virginia: the NCTM Inc

NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Tersedia di www.nctm.org.

Nasution. 2008. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara. Bandung.

Russefendi. 1998. *Pengantar Kepada Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.

Reigeluth. 1996. *Task Analysis International Encyclopedia Educational Technologi*. Great Britain Combridge University Press.

Ruspiani. 2000. *Kemampuan Siswa dalam Melakukan Koneksi Matematika*. Tesis Universitas Pendidikan Indonesia Bandung. PPS UPI.

Sugandi. A. I. 2010. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Setting Kooperatif Jigsaw Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika serta Kemandirian Belajar Siswa SMA*. Tesis. STIKIP Siliwangi.

Sudjana. 2000. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Palah Production.

Sumarmo. 2008. *Berfikir Matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Cara Memvisualisasinya*. Makalah disampaikan pada seminar di Universitas Negeri Bandung.

Tim MKPBM. 2001. *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung. JICA-UPI.

Winkel. 2004. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta : Gramedia.