

# ANALISIS KEBUTUHAN LKPD BERBASIS MODEL INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Rani Nur Handayani<sup>1)</sup>, Suparman<sup>2)</sup>

<sup>1</sup> Magister Pendidikan Matematika, Universitas Ahmad Dahlan  
email: raninurhandayani.rn@gmail.com

<sup>2</sup> Magister Pendidikan Matematika, Universitas Ahmad Dahlan  
email: suparman@pmat.uad.ac.id

## Abstract

*Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan menghubungkan atau mengaitkan masalah-masalah yang berkaitan dengan ilmu matematika, konsep matematika itu sendiri maupun dengan konsep diluar matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan bahan ajar yang sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan dan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah guru dan peserta didik kelas VIII SMPN 12 Yogyakarta. Objek penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis, model inkuiri terbimbing, dan bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik (LKPD). Instrumen pengumpulan data menggunakan pedoman wawancara dan observasi terkait kurikulum, model pembelajaran, materi, karakter peserta didik, dan kebutuhan peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Peserta didik kurang mampu mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan informasi yang sebelumnya sudah mereka dapatkan, dan masih kesulitan dalam mengoneksi antara masalah kontekstual dan gambar. (2) Dalam proses pembelajaran guru menggunakan LKPD. LKPD yang digunakan masih menggunakan model pembelajaran konvensional sehingga pembelajaran kurang bermakna bagi peserta didik. (3) peserta didik kurang memahami konsep bangun ruang sisi datar karena peserta didik masih kesulitan menghubungkan konsep bangun ruang sisi datar tersebut dengan konsep sebelumnya dan mengaitkan dengan benda-benda dikehidupan sehari-hari. Oleh karena itu guru dan peserta didik membutuhkan bahan ajar yang membuat pembelajaran lebih bermakna yaitu LKPD berbasis Inkuiri terbimbing pada materi bangun ruang sisi datar untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis.*

**Keywords:** *Inkuiri Terbimbing, Kemampuan Koneksi Matematis, LKPD.*

## 1. PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu universal dan dasar untuk ilmu pengetahuan lain atau sebagai alat dalam pemecahan masalah sehari-hari. Menurut Putri (2018) Kemampuan yang berhubungan dengan berpikir tingkat tinggi adalah koneksi matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Rohendi (2013) yaitu Salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran matematika adalah kemampuan koneksi matematika peserta didik. Koneksi matematis diilhami sebagai matematika yang isinya tidaklah terpartisi dalam berbagai topik manapun yang saling terpisah, tetapi matematika merupakan satu kesatuan. Selain itu, matematika juga tidak bisa terpisah dari ilmu selain matematika dan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupan (kenedi, 2019). Tanpa koneksi matematis maka peserta didik harus belajar

dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah (*National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000).

Selanjutnya menurut Haji, dkk (2017), Kemampuan koneksi matematika adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik dalam mengkaitkan atau menghubungkan masalah-masalah yang berkaitan dengan ilmu matematika. Dengan kata lain menghubungkan materi yang terdapat dalam matematika itu sendiri ataupun dengan hal-hal diluar matematika. Melalui pembelajaran matematika mengkoneksi antar topik matematika dan diluar matematika dapat dikembangkan, karena ilmu matematika mencakup banyak konsep.

Apabila peserta didik mampu mengkaitkan konsep-konsep matematis maka

pemahaman matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama (Islami, dkk, 2018), hal ini didukung dengan adanya indikator kemampuan koneksi matematika menurut Jalaludin, dkk (2019), yaitu : 1) Menemukan hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur. 2) Memahami hubungan antara konsep-konsep matematika. 3) Menerapkan hubungan topik matematika dalam kehidupan nyata. Oleh karenanya, kemampuan koneksi matematis menjadi sangat penting dan diperlukan oleh peserta didik agar mereka dapat memahami dan tidak mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika untuk mengkoneksikan konsep materi satu dan lainnya (Dewi dan Kusumah, 2014).

Berdasarkan hasil PISA-OECD (*Programme for International Student Assessment-Organisation for Economic Cooperation and Development*) tahun 2015 menunjukkan bahwa posisi Indonesia ada pada peringkat 63 dari 72 negara lain yang menjadi partisipan dengan nilai matematika 386 dari nilai 500 yang menjadi standar nilai internasional (OECD, 2016). Salah satu penyebab rendahnya prestasi Indonesia pada mata pelajaran matematika adalah kurangnya kemampuan peserta didik dalam menghubungkan konsep-konsep matematika yang pada dasarnya saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Rendahnya koneksi matematis peserta didik untuk lebih khususnya yaitu yang terjadi di kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, kesimpulan sementara yang didapat penulis adalah peserta didik kurang mampu mengkaitkan materi yang sedang dipelajari dengan informasi yang sebelumnya sudah mereka dapatkan, dan masih kesulitan dalam mengkoneksi antara masalah kontekstual dengan materi pembelajaran.

Diantara penyebab kurangnya kemampuan koneksi matematis peserta didik adalah proses pembelajarannya yang masih menggunakan pembelajaran biasa. Untuk memecahkan masalah ini dibutuhkan model pembelajaran yang bisa membantu peserta didik memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahui itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri dengan membiasakan

peserta didik mengkaitkan konsep-konsep matematika itu sendiri (setiawan, dkk, 2018). Model yang sesuai dengan tujuan tersebut salah satunya adalah model inkuiri terbimbing. Menurut Hanson (2006:5) model inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang bersifat konstruktivisme yang berarti peserta didik dituntut untuk menciptakan sesuatu makna dari apa yang sedang dipelajari. Secara lebih terperinci dijelaskan oleh Ardiany, dkk (2017) bahwa model inkuiri terbimbing adalah pembelajaran yang akan membuat peserta didik menjadi lebih kreatif, aktif, kritis dan mampu mengembangkan ide-ide mereka secara bebas dan mendalam, sehingga mereka dapat mengekspresikan imajinasi dan pikiran mereka. Hal ini selaras dengan pendapat Kuhlthau (2010:4) yang mengemukakan bahwa didalam model inkuiri terbimbing peserta didik dipandu menemukan konsep dalam proses belajar dari berbagai sumber informasi sehingga mereka dapat menemukan pemahaman baru. Model inkuiri terbimbing memiliki kelebihan menurut Bruner (2008:9) didalam Ardiany, dkk (2017), yaitu: (1) Peserta didik akan memahami konsep dasar dan ide-ide yang lebih baik; (2) Membantu dalam menggunakan memori/ kemampuan kognitif dan menghubungkan dalam pelajaran yang sedang dipelajari; (3) Mendorong peserta didik untuk berinisiatif dan merumuskan hipotesis mereka sendiri; (4) memberikan kepuasan yang mendalam; (5) Proses pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Langkah-langkah yang di lakukan dalam model inkuiri terbimbing menurut Alberta (2005:2) adalah: (1) *Planning Phase* (fase perencanaan); (2) *Retrieving phase* (fase menemukan); (3) *Processing phase* (fase memproses); (4) *Creating Phase* (fase menciptakan); (5) *Sharing Phase* (fase berbagi); (6) *Evaluating phase* (fase evaluasi). Dari fase-fase yang terdapat didalam model inkuiri terbimbing ini membuat peserta didik lebih aktif untuk menemukan informasi-informasi yang masih berhubungan dengan topik yang sedang diajarkan sehingga peserta didik dituntut untuk menghubungkan atau mengkonesikan konsep-konsep yang berhubungan dengan matematika maupun konsep-konsep yang terdapat dalam matematika itu sendiri.

Dari beberapa hasil penelitian penerapan berbagai pembelajaran yang inovatif dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis. Sulistyarningsih, dkk (2012) mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika dengan metode Brain-Based Learning serta pembelajaran kooperatif tipe CIRC dengan pendekatan konstruktivisme secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik. Selain itu juga Permana dan Sumarmo (2007) melaporkan Kemampuan koneksi matematis peserta didik melalui pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada koneksi matematis peserta didik melalui pembelajaran biasa.

Hasil beberapa penelitian lain juga menunjukkan bahwa sejumlah kemampuan matematis peserta didik dapat ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Badjeber dan Fatimah (2015) mengungkapkan bahwa Peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang diperoleh dengan menggunakan pembelajaran inkuiri model Alberta lebih baik secara signifikan daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan Purwasih (2015) juga mengungkapkan bahwa Peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara peserta didik yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran model inkuiri terbimbing lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Dari hasil penelitian Maarif (2016) diperoleh metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan kemampuan analogi matematika peserta didik menjadi lebih baik daripada peserta didik yang menerima pembelajaran dengan metode ekspositori. Selanjutnya Kadir, dkk (2017) menyimpulkan bahwa aktivitas peserta didik dalam pembelajaran Open-Inquiry Approach mengalami siklus pengembangan yang baik. Respon positif peserta didik terhadap Open-Inquiry Approach dapat dilihat dari sikap peserta didik yang senang dan aktif terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

Dari sejumlah temuan yang relevan mengenai analisis karakteristik kemampuan koneksi matematis dan pembelajaran model inkuiri terbimbing memberikan prediksi bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing

berperan baik dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Subyek penelitian ini adalah guru dan peserta didik kelas VIII SMPN 12 Yogyakarta. Objek penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis, model inkuiri terbimbing, dan bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik (LKPD). Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan pedoman wawancara untuk guru dan peserta didik dan observasi terkait kurikulum, materi, karakteristik peserta didik, dan kebutuhan bahan ajar peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan bahan ajar LKPD berbasis model inkuiri terbimbing kelas VIII SMPN 12 Yogyakarta.

Wawancara terhadap guru dan peserta didik dilakukan untuk mengetahui data mengenai kebutuhan peserta didik berupa LKPD berbasis model inkuiri terbimbing pada materi pembelajaran, dan model pembelajaran serta bahan ajar yang digunakan peserta didik dan guru dalam pembelajaran. Sedangkan observasi dilakukan untuk menganalisis kurikulum, materi pembelajaran, serta mengetahui karakteristik peserta didik dalam proses pembelajaran. Data yang diperoleh tersebut digunakan sebagai acuan dalam pengembangan LKPD berbasis model inkuiri terbimbing.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui pencapaian tujuan pendidikan nasional. Hasil penelitian diperoleh informasi bahwa kurikulum yang digunakan SMPN 12 Yogyakarta adalah Kurikulum 2013. Analisis kurikulum mata pelajaran matematika untuk peserta didik SMP kelas VIII mengacu pada kurikulum 2013 sebagaimana terdapat dalam lampiran Permendikbud Nomor 37 tahun 2018. Beberapa aspek yang dianalisis yaitu Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan materi pembelajaran. Analisis tersebut digunakan sebagai pedoman dalam penyusunan bahan ajar berupa LKPD berbasis model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

Hasil observasi menunjukkan bahwa peserta didik kurang mampu mengkaitkan materi yang sedang dipelajari dengan informasi yang sebelumnya sudah mereka dapatkan, dan masih kesulitan juga dalam mengkoneksi antara masalah kontekstual dan gambar. Peserta didik terkesan selalu mengandalkan guru jika mengalami hal non rutin dalam pembelajaran. Sehingga pembelajaran tampak *teachers center*. Peserta didik pasif dan hanya mengandalkan apa yang diberikan guru. Bagi peserta didik konsep yang baru diterima saja yang bisa diberikan dalam bentuk soal oleh gurunya. Jika menggunakan rumus dari materi sebelumnya atau permasalahan kontekstual yang diterima, peserta didik terlihat mengeluh dan menyatakan sulit.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMPN 12 Yogyakarta bahwa kemampuan koneksi matematis peserta didik sangat perlu dimiliki oleh peserta didik, karena dengan mengoneksi peserta didik akan lebih mengingat konsep yang sebelumnya sudah mereka dapatkan sehingga pembelajaran akan lebih bermakna. Selain itu guru juga membutuhkan bahan ajar seperti LKPD yang dapat menunjang proses pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik. Dengan adanya lembar kerja tersebut memungkinkan peserta didik akan lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Karena LKPD yang ada masih menggunakan model pembelajaran konvensional sehingga pembelajaran kurang bermakna dan sangat membosankan bagi peserta didik. Guru juga menyatakan peserta didik masih kesulitan dalam mempelajari materi bangun ruang sisi datar, peserta didik kesulitan dalam menemukan dan menerapkan konsep luas permukaan dan volume karena didalam lembar kerja yang ada hanya berisikan materi, contoh soal dan soal.

Wawancara juga dilakukan kepada peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang berkaitan dengan kebutuhan bahan ajar. Dari informasi yang didapatkan bahwa peserta didik masih merasa bosan karena pembelajaran masih monoton dan bahan ajar yang digunakan yaitu LKPD tidak mengandung gambar dan warna yang menarik sehingga menambah kebosanan peserta didik dalam belajar. Peserta didik juga menyatakan bahwa dengan menggunakan

LKPD yang ada peserta didik masih sulit memahami konsep bangun ruang sisi datar karena masih terkesan jauh dari kehidupan sehari-hari.

Analisis materi, model pembelajaran dan kebutuhan bahan ajar dari wawancara guru dan peserta didik diatas menghasilkan sebuah pemikiran bahwa dibutuhkan LKPD dengan model inkuiri terbimbing. Karena dengan membiasakan peserta didik mendapatkan suatu pengetahuan tidak melalui pemberitahuan dari guru, tetapi pengetahuan tersebut didapatkan dari kemampuan mereka dalam mengkaitkan konsep-konsep matematika itu sendiri atau mengkaitkan dengan konsep diluar matematika.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa guru dan peserta didik membutuhkan bahan ajar berupa LKPD yang berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk menunjang bahan ajar yang sudah ada disekolah. Guru dan peserta didik memerlukan model pembelajaran yang membuat peserta didik menjadi lebih kreatif, aktif, kritis dan mampu mengembangkan ide-ide yang mereka miliki secara bebas dan menemukan konsep dalam proses belajar dari berbagai sumber informasi sehingga mereka dapat menemukan pemahaman baru. Dengan demikian peneliti ingin mengembangkan LKPD berbasis model inkuiri terbimbing yang diharapkan dapat membantu peserta didik dalam pembelajaran dan memahami materi. Dalam penelitian ini peneliti hanya menganalisa kebutuhan LKPD berbasis model inkuiri terbimbing sebagai bahan ajar dalam pembelajaran. Penelitian ini membutuhkan penelitian lanjutan untuk mengembangkan LKPD berbasis model inkuiri terbimbing tersebut dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik.

#### 5. REFERENSI

- Alberta. (2005). *Inquiry-Based Learning*. Alberta Education:Canada.
- Ardiany, M., Wahyu, W., & Supriatna, A. (2017, September). Enhancement of Self Efficacy of Vocational School Students in Buffer Solution Topics through Guided Inquiry Learning. In *Journal of*

- Physics: Conference Series* (Vol. 895, No. 1, p. 012118). IOP Publishing.
- Badjeber, R., & Fatimah, S. (2015). Peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik SMP melalui pembelajaran inkuiri model alberta. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 20(1), 18-26.
- Dewi, N. R., & Kusumah, Y. S. (2014). Developing test of high order mathematical thinking ability in integral calculus subject. *International Journal of Education and Research*, 2(12), 101-108.
- Haji, S., Abdullah, M. I., Maizora, S., & Yumiati, Y. (2017). Developing Students'ability Of Mathematical Connection Through Using Outdoor Mathematics Learning. *Infinity Journal*, 6(1), 11-20.
- Hanson, D. M. (2006). *Instructor's guide to process-oriented guided-inquiry learning*. Lisle, IL: Pacific Crest.
- Islami, M. D., Sunardi, S., & Slamim, S.(2018). The Mathematical Connections Process of Junior High School Students with High and Low Logical Mathematical Intelligence in Solving Geometry Problems. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, 5(4).
- Jalaludin, M. A., Yunita, W., Indahsari, I. N., & Purwasih, R. (2019). Analysis of Mathematical Connection and Students' Self Confidence in Flat-Side Space Material. *Journal of Education Research and Evaluation*, 2(3), 114-119.
- Kadir, K., Lucyana, L., & Satriawati, G. (2017). The Implementation Of Open-Inquiry Approach To Improve Students'learning Activities, Responses, And Mathematical Creative Thinking SKILLS. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 103-114.
- Kenedi, A. K., Helsa, Y., Ariani, Y., Zainil, M., & Hendri, S. (2019). Mathematical Connection of Elementary School Students to Solve Mathematical Problems. *Journal on Mathematics Education*, 10(1), 69-80.
- Kuhlthau, C. C. (2010). Guided inquiry: School libraries in the 21st century. *School libraries worldwide*, 16(1), 17-28.
- Maarif, S. (2016). Improving junior high school students' mathematical analogical ability using discovery learning method. *International Journal of Research in Education and Science*, 2(1), 114-124.
- National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- Ndiung, S., & Nendi, F. (2018). Mathematics Connection Ability and Students Mathematics Learning Achievement at Elementary School. *SHS Web of Conferences* 42,
- OECD. (2016). PISA 2015. Result Focus. [www.oecd.org/pisa](http://www.oecd.org/pisa).
- Purwasih, R. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Self Confidence Peserta didik MTS di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Didaktik*, 9(1), 16-25.
- Putri, O. R. U. (2018). Students' Mathematical Connection in Programming Using GUI Matlab. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 23.
- Rohendi, D., & Dulpaja, J. (2013). Connected Mathematics Project (CMP) model based on presentation media to the mathematical connection ability of junior high school student. *Journal of education and Practice*, 4(4).
- Sari, L. N. I., Syahputra, E., & Asmin, A. (2015). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Berpikir Kreatif Peserta didik Melalui Pembelajaran Open Ended di SMP Muhammadiyah 03 Medan. *TABULARASA*, 12(1).

Setiawan, H., Setiany, E. P., Andiarani, M., & Hidayat, W. (2018). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Peserta Didik Sekolah Menengah Kejuruan Melalui Model Pembelajaran Inquiry Guided. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(6), 1739-1745.

Sulistyaningsih, D., Waluya, S. B., & Kartono, K. (2012). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Circ Dengan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 1(2).