ARTIKEL

PROFIL PENALARAN ANALOGI SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

The Profile Of Students Analogical Reasoning In Problem Solving Of Flat Side Geometry

Oleh:

USWATUN KHASANAH

NPM: 13.1.01.05.0067

Dibimbing oleh :

1. **Khomsatun Ni'mah, M.Pd.**
2. **Drs. Darsono, M.Kom.**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: USWATUN KHASANAH
NPM	: 13.1.01.05.0067
Telepon/HP	: 08563593513
Alamat Surel (Email)	: uswha.adja25@gmail.com
Judul Artikel	: Profil Penalaran Analogi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar
Fakultas – Program Studi	: FKIP – Pendidikan Matematika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. KH. Achmad Dahlan No. 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui,		Kediri,...3.. Agustus 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Khomsatun Ni'mah, M.Pd. NIDN. 0703018502	Drs. Darsono, M.Kom. NIDN. 0710016401	Uswatun Khasanah NPM. 13.1.01.05.0067

PROFIL PENALARAN ANALOGI SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

Uswatun Khasanah
13.1.01.05.0067
FKIP – Pendidikan Matematika
uswha.adja25@gmail.com
Khomsatun Ni'mah, M.Pd. dan Drs. Darsono, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa sebagaian besar siswa kelas VIII ada yang bisa menyelesaikan masalah penalaran analogi, namun ada juga yang masih mengalami kesulitan dan kesalahan dalam menyelesaikan masalah penalaran analogi pada materi bangun ruang sisi datar. Hal itu dapat dilihat dari ketika siswa diberi soal untuk menentukan tinggi dari bejana berbentuk balok dan menentukan besar perubahan volume bejana ternyata ada sebagian siswa yang salah dalam menyelesaikannya dan mengalami kesulitan dalam mencari hubungan dan membangun kesamaan dari kedua soal tersebut.

Permasalahan penelitian ini adalah bagaimana profil penalaran analogi siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi bangun ruang sisi datar?.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif karena untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran analogi siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi bangun ruang sisi datar. Metode pengumpulan data menggunakan tes dan wawancara.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara siswa dapat disimpulkan bahwa pada enam subjek dan dua soal yaitu pada komponen *encoding*, keenam subjek dapat mengidentifikasi kedua soal, empat subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, dua subjek tidak menuliskan namun keenamnya dapat mengidentifikasi soal pada saat diwawancarai. Pada komponen *inferring*, empat subjek mengerjakan soal cerita bagian a (masalah sumber) dari kedua soal dengan benar, menjelaskan langkahnya dengan benar. Dua subjek benar dalam mengerjakan salah satu soal, namun ada satu subjek salah dalam penjelasan langkahnya. Pada komponen *mapping*, dua subjek mengerjakan soal bagian b (masalah target) dari kedua soal dengan benar, dua subjek benar dalam salah satu soal, namun keempatnya dapat menjelaskan langkahnya dengan benar, dapat mencari hubungan, membangun kesimpulan dari kesamaan hubungan soal. Satu subjek salah pada kedua soal, namun pada salah satu soal penjelasan langkahnya benar, dapat mencari hubungan, membangun kesimpulan dari kesamaan hubungan dari salah satu soal tersebut. Satu subjek salah pada nomor 1 dan penjelasan langkahnya, belum mengerjakan nomor 2, bingung mencari hubungan dan membangun kesimpulan. Pada komponen *applying*, dua subjek mengerjakan soal bagian c dengan penjelasan langkah yang benar, dapat menarik dan menuliskan kesimpulan nomor 1 (a,b) dan 2 (a,b,c). Satu subjek belum selesai mengerjakan soal bagian c, dapat menarik dan menuliskan kesimpulan nomor 1 dan 2 (a,b). Satu subjek salah dalam mengerjakan soal bagian c, dua subjek tidak mengerjakan dan ketiganya bingung dalam menarik dan tidak menuliskan kesimpulan.

KATA KUNCI : Penalaran Analogi, Menyelesaikan Masalah, Bangun Ruang Sisi Datar

I. LATAR BELAKANG

Matematika merupakan pelajaran yang sangat penting di dunia pendidikan. Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah seperti yang tercantum dalam permendiknas nomor 22 untuk SMP/MTs ialah agar siswa memiliki kemampuan menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (Depdiknas, 2006:346).

Penalaran (*reasoning*) adalah proses berpikir yang dilakukan dengan suatu cara untuk menarik kesimpulan (Latifah, 2015:6). Jenis penalaran ada dua, yaitu penalaran deduktif dan penalaran induktif. Penalaran deduktif merupakan cara berpikir dimana dari pernyataan umum ditarik kesimpulan yang bersifat khusus. Sedangkan penalaran induktif merupakan cara berpikir dimana ditarik suatu kesimpulan umum dari berbagai kasus yang bersifat individual. Salah satu jenis penalaran induktif adalah penalaran analogi (Sa'adah, 2010:14).

Analogi dalam jurnal ilmiah Ningrum dan Rosyidi (2013:1) adalah membandingkan kesamaan perbedaan antar 2 hal atau lebih. Sedangkan penalaran analogi merupakan proses penalaran yang berkaitan dengan analogi, yaitu proses pengambilan kesimpulan yang membicarakan objek-objek, kejadian atau konsep berdasarkan kemiripan atau kesamaan hubungan antar hal yang sedang dibandingkan. Menurut Mofidi (dalam Ningrum dan Rosyidi, 2013:1) salah satu metode efektif yang dapat digunakan guru untuk mengajarkan konsep matematika adalah dengan menggunakan permasalahan yang melibatkan penalaran analogi.

Masalah menurut Krulik dan Rudnik (dalam Latifah, 2015:13) adalah suatu situasi yang memerlukan pemecahan dimana seseorang tidak melihat suatu alat atau metode yang jelas dalam memperoleh pemecahan dari masalah yang bersangkutan. Salah satu kecenderungan yang menyebabkan sejumlah siswa gagal menguasai dengan baik pokok bahasan dalam matematika yaitu akibat siswa kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan. Salah satu materi pembelajaran matematika yang menggunakan penalaran yaitu materi bangun ruang sisi datar.

Materi bangun ruang sisi datar ini erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Namun kenyataannya di lapangan, siswa masih mengalami kesalahan dalam menentukan luas permukaan, volume suatu bangun, bernalar membangun hubungan dan kesulitan dalam menarik suatu kesimpulan dari soal penalaran analogi dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar.

Permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan beberapa upaya untuk memperoleh kemampuan penyelesaian masalah, salah satunya yaitu siswa diberi banyak latihan menyelesaikan masalah. Penyelesaian masalah dalam penalaran analogi adalah memetakan struktur relasional dari permasalahan awal (masalah sumber) yang diketahui ke permasalahan target dan menggunakan struktur awal untuk menyelesaikan masalah target (English dalam Wardhani, Subanji dan Qohar, 2016:1765). Indikator untuk penalaran analogi dalam menyelesaikan masalah diantaranya: 1) Siswa dapat mengidentifikasi apakah ada hubungan antara masalah yang dihadapi (target) dengan pengetahuan yang telah dimiliki (sumber), 2) Siswa dapat mengidentifikasi suatu struktur masalah sumber yang sesuai dengan masalah target, 3) Siswa dapat mengetahui bagaimana cara menggunakan masalah sumber dalam menyelesaikan masalah target (Novick dalam Badriyah, 2013:28). Dalam menyelesaikan masalah tersebut siswa harus dapat melalui komponen-komponen bernalar analogi, yaitu *Encoding* (Pengkodean), *Inferring* (Penyimpulan), *Mapping* (Pemetaan), *Applying* (Penerapan). Dengan demikian, siswa dikatakan dapat melakukan penalaran analogi dalam menyelesaikan masalah jika memenuhi indikator dari penalaran analogi dalam menyelesaikan masalah serta pengerjaannya melalui komponen-komponen bernalar analogi.

Berdasarakan uraian tersebut peneliti ingin mengadakan penelitian dengan judul "Profil Penalaran Analogi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar".

II. METODE

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, Sedangkan jenis dari penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif, dimana peneliti

sebagai instrumen kunci dan tertarik pada proses, makna, dan pemahaman yang didapat melalui kata atau gambar.

B. Tahapan Penelitian

Tahapan yang digunakan yaitu :

1. tahap persiapan, terdiri dari penyusunan proposal skripsi, meminta surat permohonan melakukan penelitian kepada LPPM Universitas Nusantara PGRI Kediri, meminta izin kepada Kepala SMP Plus Darus Salam Kota Kediri, membuat kesepakatan dengan guru mata pelajaran, menyusun instrumen penelitian dan meminta validasi dosen pendidikan matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. tahap pelaksanaan, terdiri dari pemberian soal tes tulis penalaran analogi dalam menyelesaikan masalah, pengelompokan hasil tes tulis siswa berdasarkan tiga rangking (tinggi, sedang, rendah) yang menghasilkan pemilihan subjek penelitian, wawancara terhadap subjek penelitian.
3. tahap analisis data, terdiri dari analisis data hasil tes tulis dan wawancara, serta penyusunan laporan hasil penelitian.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian di SMP Plus Darus Salam Kota Kediri. Waktu penelitian pada bulan mei 2017. Sedangkan subjek penelitiannya siswa kelas VIII-B semester genap tahun pelajaran 2016/2017, yang terdiri dari 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang dan 2 siswa berkemampuan rendah dalam penalaran analogi menyelesaikan masalah yang sebelumnya telah dijaring dalam tes tulis yang diikuti 24 siswa.

D. Sumber Data

Pengumpulan data menggunakan sumber primer yaitu data langsung diperoleh dari siswa melalui tes tulis dan wawancara.

E. Prosedur Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu:

1. Tes tulis, berupa soal cerita yang terdiri dari 2 soal, yaitu soal pertama (a, b) dan soal kedua (a, b, c) yang sesuai dengan indikator penalaran analogi dalam menyelesaikan masalah. Pembuatan soal tes tulis ini sesuai dengan kisi-kisi yang sudah disetujui pembimbing dan telah divalidasi oleh salah satu dosen pendidikan matematika.

2. Dokumentasi, digunakan untuk mengetahui daftar nama siswa dan mendokumentasikan hasil tes tulis siswa kelas VIII-B SMP Plus Darus Salam Kota Kediri.
3. Wawancara, teknik wawancara yang digunakan adalah teknik wawancara semi-struktur yaitu gabungan dari teknik wawancara stuktur dan bebas sehingga peneliti memperoleh informasi semaksimal mungkin.

F. Teknik Analisis Data

Kegiatan yang dilakukan dalam analisis data yaitu:

1. Reduksi data, mengacu pada proses penyederhanaan data mentah di lapangan. Hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara memutar hasil rekaman beberapa kali, mentranskip dan memeriksa kembali hasil transkip.
2. Penyajian data, disajikan pada setiap nomor yang dicantumkan transkrip wawancara kemudian dianalisis.
3. Penarikan kesimpulan/verifikasi, didasarkan pada penyajian data.

G. Pengecekan Keabsahan Temuan

Pengecekan keabsahan temuan data meliputi :

1. Pengujian kredibilitas, dalam penelitian ini yang digunakan adalah triangulasi teknik (wawancara dan dokumentasi).
2. Pengujian *transferability*, dilakukan oleh orang lain yang telah mempelajari proposal peneliti.
3. Pengujian *dependability*, Pembimbing mengaudit keseluruhan aktivitas peneliti dalam melakukan penelitian.
4. Pengujian *confirmability*, uji ini mirip dengan uji *dependability*. Peneliti harus mempunyai bukti bahwa benar-benar melakukan penelitian.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, subyek penelitian pada setiap kelompok memiliki tingkat penalaran analogi yang berbeda dan adapun yang memiliki tingkat kemampuan yang sama. Seperti subjek HIM (*p*) dan URS (*p*) merupakan subjek penelitian dari kelompok tinggi dapat memenuhi semua indikator penalaran analogi dengan melalui komponen penalaran analogi dalam pengerjaannya. Sedangkan untuk subjek VIN (*p*)

dan IT (*p*) merupakan subjek dari kelompok sedang dapat memenuhi 3 dari 4 indikator penalaran analogi dengan melalui komponen penalaran analogi dalam pengerjaannya dan untuk subjek CAN (*p*) dan JHO (*l*) dari kelompok rendah hanya dapat memenuhi 1 dari 4 indikator penalaran analogi dengan melalui komponen penalaran analogi dalam pengerjaannya.

B. Kesimpulan

Profil penalaran analogi dalam menyelesaikan masalah pada materi bangun ruang sisi datar pada enam subjek dan dua soal yaitu :

1. Komponen *encoding* (pengkodean) yaitu siswa dapat mengidentifikasi soal cerita pertama yang bangun datar atau bangun ruang (masalah sumber) dan soal cerita kedua yang berupa bangun ruang (masalah target).

   Pada komponen ini, keenam subjek semua dapat mengidentifikasi soal cerita pertama dan soal cerita kedua pada soal nomor 1 dan 2. Empat subjek menuliskan apa yang diketahui dan apa yang tanyakan pada soal dan dapat menjawab dengan benar pada saat diwawancarai. Dua subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal yaitu satu subjek pada nomor 1 dan satu subjek pada nomor 1 dan 2, namun subjek tersebut dapat menjawab dengan benar saat diwawancarai.
2. Komponen *inferring* (penyimpulan) yaitu siswa dapat menyelesaikan permasalahan mengenai soal cerita pertama (masalah sumber).

   Pada komponen ini, empat subjek dapat mengerjakan soal cerita bagian a pada nomor 1 dan nomor 2 dengan benar serta dapat menjelaskan langkah-langkah pengerjaannya dengan benar. Satu subjek benar dalam mengerjakan nomor 1 dan dapat menjelaskan langkah-langkah pengerjaannya namun salah dalam mengerjakan nomor 2. Satu subjek benar dalam mengerjakan soal nomor 1, namun dalam penjelasan langkah-langkahnya masih salah, serta pada soal nomor 2 subjek tersebut tidak mengerjakannya karena masih bingung dalam mencari volume kubus dan balok.
3. Komponen *mapping* (pemetaan) yaitu siswa dapat mencari

hubungan yang sama dari soal cerita pertama (masalah sumber) pada soal cerita kedua (masalah target), kemudian membangun kesimpulan dari kesamaan hubungan antara soal cerita pertama dan kedua tersebut.

Pada komponen ini, dua subjek dapat mengerjakan soal bagian b pada nomor 1 dan 2 dengan benar dan dapat menjelaskan langkah-langkah pengerjaannya dengan benar serta dapat mencari hubungan dan membangun kesimpulan dari kesamaan hubungan soal bagian a dan bagian b nomor 1 dan 2. Satu subjek benar dalam mengerjakan soal nomor 1 dan salah pada soal nomor 2, namun subjek dapat menjelaskan langkah pengerjaannya dengan benar serta dapat mencari hubungan dan membangun kesimpulan dari kesamaan hubungan soal bagian a dan bagian b nomor 1 dan 2. Satu subjek benar dalam mengerjakan soal nomor 1 dan belum selesai dalam mengerjakan soal nomor 2, namun subjek dapat menjelaskan langkah pengerjaannya dengan benar serta dapat mencari hubungan dan membangun kesimpulan dari kesamaan hubungan soal bagian a dan bagian b nomor 1 dan 2. Satu subjek salah pada nomor 1 dan 2, namun pada nomor 1 subjek dapat menjelaskan langkah-langkah pengerjaannya dengan benar dan dapat mencari hubungan dan membangun kesimpulan dari kesamaan hubungan soal bagian a dan bagian b nomor 1. Satu subjek salah pada nomor 1, salah pada saat menjelaskan langkah pengerjaannya dan belum mengerjakan soal nomor 2 serta bingung dalam mencari hubungan dan membangun kesimpulan.

4. Komponen *applying* (penerapan) yaitu siswa dapat menarik kesimpulan jawaban yang sesuai berdasarkan hubungan soal cerita pertama (masalah sumber) dan soal cerita kedua (masalah target).

   Pada komponen ini, dua subjek dapat mengerjakan soal bagian c pada nomor 2 dengan benar dengan langkah-langkah yang benar pula serta dapat menarik kesimpulan jawaban dan menuliskannya dalam lembar

jawabannya pada soal nomor 1 (a, b) dan 2 (a, b, c). Satu subjek belum selesai dalam mengerjakan soal bagian c pada nomor 2 namun subjek dapat menarik kesimpulan jawaban dan menuliskan dalam lembar jawabannya pada soal nomor 1 (a, b) dan 2 (a, b). Satu subjek mengerjakan namun masih salah dan bingung dalam menyimpulkan kesimpulan soal nomor 1 dan 2 dan tidak menuliskannya pada lembar lembar jawaban. Satu subjek tidak mengerjakan pada soal bagian c, tidak menuliskan kesimpulan jawabannya pada lembar jawabannya, namun subjek tersebut dapat menarik kesimpulan jawabannya pada nomor 1 meskipun masih salah. Satu subjek tidak mengerjakan soal bagian c pada nomor 2 dan tidak dapat menyimpulkan kesimpulan pada nomor 1 (a, b) dan 2 (a, b, c).

IV. DAFTAR PUSTAKA

Badriyah, Nurul. 2013. *Analisis Kemampuan Penalaran Analogi Siswa Dalam Memecahkan Bentuk Perpangkatan Dan Akar Pangkat Di Kelas V SD Negeri 1 Sraturejo Baureno Bojonegoro*. Surabaya: Program Studi Pendidikan Matematika IAIN Sunan Ampel Surabaya.

Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah.*

Latifah, Nuraini. 2015. *Penalaran Aljabar Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Margoyoso Kabupaten Pati Dalam Pemecahan Masalah Matematika Tahun Pelajaran 2014/2015.* Surakarta: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret.

Ningrum, R. K. dan Rosyidi, A. H. 2013. *Profil Penalaran Permasalahan Analogi Siswa Sekolah Menengah Pertama Ditinjau Dari Perbedaan Gender.* Surabaya: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya.

Sa'adah, W. N. 2010. *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Banguntapan Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).* Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta.

Wardhani, D. A. P., Subanji dan Qohar, A. 2016. *Penalaran Analogi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Luas dan Keliling Segitiga dan Segiempat*. Malang: Program Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Malang.