

## **Analisis Kemampuan Menulis Matematis Siswa Kelas VII SMP Al Irsyad Surakarta Pada Materi Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang Sisi Tegak**

**Ana Andriyani<sup>1)</sup>, Sutopo<sup>2)</sup>, Dwi Maryono<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, UNS, Surakarta

<sup>2)3)</sup> Dosen Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, UNS, Surakarta

### **Alamat Korespondensi :**

<sup>1)</sup> Jalan Ir. Sutami No. 36 A Ketingan, 085740032493, semangatiadakhir@yahoo.com

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui : (1) kemampuan menulis matematis siswa dalam mengerjakan soal pada pokok bahasan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi tegak (2) faktor- faktor yang mempengaruhi kemampuan menulis matematis siswa dalam mengerjakan soal matematika yang berhubungan dengan geometri khususnya pada pokok bahasan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi tegak.

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kualitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, tes, dan wawancara. Observasi dan wawancara digunakan untuk memperoleh data tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan menulis matematis siswa.. Tes digunakan untuk mendapatkan data kemampuan menulis matematis siswa. Berdasarkan hasil tes 1 ada tiga kelompok siswa berdasar indikator kemampuan menulis. Pada setiap kelompok diambil satu subjek penelitian untuk kemudian diberi tes II dan diwawancara. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik sampling *Snow Ball* yang memungkinkan peneliti mengambil sampel tambahan untuk kelengkapan data sehingga pada akhirnya terdapat empat subjek penelitian Teknik wawancara yang digunakan adalah wawancara tak terstruktur. Teknik analisis data yang dilakukan meliputi reduksi, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Validitas data yang digunakan adalah triangulasi data yakni triangulasi waktu dan sumber.

Hasil penelitian ini adalah (1) dari 4 subjek penelitian, subjek nomor 13 memenuhi ketiga indikator menulis matematis, subjek nomor 15 memenuhi indikator *Drawing*, subjek nomor 18 dan subjek nomor 22 memenuhi indikator *Mathematical Expressions* dan *Drawing*. (2) Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan menulis siswa adalah dari guru dan siswa sendiri. Faktor dari guru adalah dalam proses kegiatan belajar-mengajar guru tidak membiasakan menuliskan jawaban dengan memperhatikan aspek-aspek menulis matematis. Faktor-faktor dari dalam diri siswa adalah (a) siswa tidak menuliskan jawaban dengan lengkap karena sudah terbiasa. (b) Siswa belum menguasai materi dengan baik sehingga dalam mengerjakan tidak runtut. (c) Siswa sebenarnya mampu menuliskan langkah jawaban dengan lengkap tetapi tidak konsisten.

**Kata kunci :** kemampuan menulis matematis, luas permukaan, volume

### **PENDAHULUAN**

Salah satu tujuan nasional Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa Indonesia seperti yang tertuang dalam Pembukaan UUD 1945. Pendidikan merupakan

cara yang tepat untuk mencapai tujuan ini. Kualitas sumber daya manusia dapat ditingkatkan dengan adanya pendidikan yang berkualitas pula dalam berbagai aspek.

Matematika merupakan ilmu yang selalu berkembang baik dari segi teori maupun penerapannya. Matematika digunakan secara luas dalam kehidupan sehari-hari sehingga diperlukan suatu upaya agar pembelajaran matematika dapat terlaksana dengan baik. Sebagai ilmu dasar, matematika dipelajari mulai dari tingkat sekolah dasar hingga tingkat perguruan tinggi. Salah satu materi yang cukup sulit dipahami siswa adalah geometri. Pembelajaran geometri di Sekolah Menengah

Banyak siswa yang menganggap matematika terutama geometri sangat rumit dan sulit. Hasil survey *Programme for International Student Assessment (PISA) 2000/2001* menunjukkan bahwa siswa lemah dalam geometri, khususnya dalam pemahaman ruang dan bentuk. Sebagai ilustrasi, siswa menghadapi kesukaran dalam membayangkan suatu balok yang berongga di dalamnya. Bila dikaitkan dengan kurikulum yang berlaku, porsi geometri memang tidak banyak dan biasanya hanya diajarkan sebagai hafalan dan perhitungan semata. Jika persepsi awalnya sudah merasa sulit, maka mereka akan segan belajar, dan cenderung mempersulit yang mudah. Kenyataan ini membuat banyak siswa akhirnya memilih cara yang cepat dan praktis dalam mengerjakan soal matematika. Siswa tidak menganggap matematika sebagai tantangan sehingga cenderung menghindarinya.

Memahami dan memaknai ide-ide matematika atau konsep-konsep matematika terutama geometri bukanlah pekerjaan yang mudah. Lebih sulit lagi bagaimana mengetahui seseorang telah

memahami suatu konsep matematika dengan baik dan benar. Mengkomunikasikan ide-ide atau gagasan-gagasan matematika agar dapat dipahami oleh orang lain bukan pekerjaan yang mudah. Menulis (*Writing in Mathematics*) merupakan salah satu cara menyampaikan gagasan atau ide-ide matematika yang berupa pemecahan masalah (*Problem Solving*), pembentukan soal (*Problem Posing*), keterkaitan (*Connection*), pemahaman dan penalaran. Kemampuan menulis itu antara lain diperlukan dalam menjawab masalah-masalah, mengerjakan tugas, membuat jurnal matematika, membuat refleksi dan sebagainya.

Seringkali kita menemukan siswa yang cerdas dalam matematika, tetapi tidak mampu menyampaikan hasil pemikirannya, apa yang ia pikirkan hanya dia sendiri yang mengerti. Tidak jarang pula kita menemukan siswa yang terlalu ngotot dengan pendapatnya, tidak mau menerima masukan dari orang lain. Hal ini menyiratkan kelemahan mereka dalam berkomunikasi. Padahal sebagai makhluk social setiap orang perlu melakukan komunikasi dengan orang lain. Selain itu kondisi ini juga menyiratkan emosi yang tidak terkontrol. Dalam makalah ini akan dikaji komunikasi matematis dan kaitannya dengan kecerdasan emosi [1].

Menulis sangat terkait dengan bahasa yang digunakan. Bahasa disajikan sebagai suatu makna representasi dan makna komunikasi. Matematika juga merupakan alat untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, cermat dan tepat[5].

Bahkan, Secada memberikan bukti yang cukup untuk menyimpulkan bahwa "kecakapan bahasa, berhubungan dengan prestasi dalam matematika". Keterampilan menulis tidak datang dengan sendirinya. Kemahiran menggunakan bahasa tulis adalah kemahiran yang diperoleh melalui pengajaran, pembelajaran, dan pelatihan, yang dilakukan secara bertahap[2]. Tulisan siswa akan menunjukkan sejauh mana ia memahami konsep yang diajarkan oleh guru.

Berdasarkan informasi salah satu guru matematika SMP Al Irsyad Surakarta, banyak siswa menunjukkan gejala tidak dapat mencapai hasil belajar sebagaimana yang diharapkan. Kebanyakan siswa menyelesaikan soal dengan alur yang tidak runtut, tidak lengkap, bahkan kadang tidak logis. Alasan yang muncul ketika ditanya tentang alasan langkah-langkah dalam jawaban, mereka mengemukakan bahwa mereka bingung bagaimana menuliskan langkah-langkah pada lembar jawab. Cara yang mereka tulis hanya mencontoh dari jawaban yang ada di buku. Padahal tulisan siswa dalam pengerjaan soal matematika merupakan petunjuk tentang seberapa jauh penguasaan siswa terhadap suatu materi yang telah diajarkan. Hal ini jika dikaji lebih lanjut akan dapat membantu untuk mencari penyebab rendahnya kemampuan menulis matematis siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk menganalisis kemampuan menulis matematis siswa SMP Al Irsyad Surakarta.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di SMP Al Irsyad Surakarta tahun ajaran 2011/2012. Pelaksanaan penelitian ini dibagi dalam 3 tahapan. Tahap pertama adalah tahap persiapan meliputi permohonan pembimbing, pengenalan lapangan, pengajuan proposal penelitian, dan penyusunan instrumen penelitian. Tahap kedua adalah pelaksanaan, pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan pengambilan data. Tahap ketiga adalah analisis data dan penyusunan laporan hasil penelitian.

Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini, maka bentuk penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Sumber data pada penelitian ini adalah kata-kata, tindakan, dan sumber tertulis dari beberapa siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian yaitu beberapa siswa kelas VIII B SMP Al Irsyad Surakarta.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan sampel bertujuan dengan subyek yang diteliti yaitu siswa di kelas VIII B SMP Al Irsyad tahun ajaran 2011/2012. Jawaban siswa pada tes 1 yang telah dianalisis dikelompokkan menjadi beberapa kelompok berdasarkan pencapaian indikator menulis matematis. Jawaban siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok, kelompok dengan pencapaian ketiga indikator, kelompok dengan pencapaian dua indikator, kelompok dengan pencapaian satu indikator dan kelompok yang sama sekali tidak mencapai indikator. Pada masing-masing kelompok, diambil satu siswa sebagai subjek penelitian.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Metode Tes

Metode tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes tertulis yang berbentuk soal uraian. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk tes uraian agar siswa bebas menuliskan jawaban penyelesaian sehingga dapat dianalisis kemampuan menulis matematis siswa. Penelitian ini memfokuskan pada analisis kemampuan menulis matematis siswa sehingga uji validitas yang diperlukan hanya validitas isi. Uji validitas isi dilakukan dengan bantuan validator.

2. Metode Wawancara

Pada penelitian ini, materi wawancara yang ditanyakan kepada subjek wawancara sama dengan soal dalam tes 2. Wawancara dimaksudkan untuk mendapatkan informasi tentang faktor yang mempengaruhi kemampuan menulis matematis siswa. Wawancara dilaksanakan setelah analisis jawaban hasil tes siswa dilaksanakan. Sebelum wawancara siswa diberi soal tes 2 kemudian diwawancara.

3. Observasi

Metode observasi pada penelitian ini untuk mengamati berlangsungnya proses belajar mengajar. Selain itu juga sebagai gambaran awal penelitian serta dapat digunakan untuk memperkuat hasil analisis data. Dan juga sebagai salah satu sumber informasi untuk

mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan menulis matematis siswa. Kegiatan observasi dilaksanakan di kelas VIII B SMP Al Irsyad Surakarta untuk mengamati berlangsungnya kegiatan belajar mengajar guna memperoleh informasi terkait faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan menulis matematis siswa baik dari cara mengajar guru maupun sikap siswa di kelas. Observasi ini dilakukan dengan menggunakan lembar observasi dan catatan lapangan. Data hasil observasi nantinya akan disajikan secara deskriptif.

Teknik pemeriksaan keabsahan data yang digunakan adalah dalam penelitian ini adalah triangulasi waktu dan sumber[4]. Untuk data kemampuan menulis matematis, triangulasi data yang digunakan adalah triangulasi waktu yaitu dengan membandingkan data pada tes pertama dan tes kedua. Hasil tes dikatakan valid apabila pada tes 1 dan tes 2 didapatkan hasil yang sepol. Apabila data yang didapatkan belum valid maka tes 3 harus dilaksanakan sampai mendapatkan hasil yang valid. Untuk data faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan menulis matematis siswa, triangulasi yang digunakan adalah triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan data hasil wawancara dengan data observasi.

Sedangkan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 3 tahap yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan[3].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut:

### 1. Observasi

#### a. Observasi Guru Mengajar

Observasi guru mengajar dilakukan sebagai langkah awal penelitian dalam rangka mengumpulkan data. Pada penelitian ini observasi kelas dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan. Tujuan observasi ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan menulis siswa dalam proses belajar. Pada saat penelitian, peneliti menemukan beberapa informasi sebagai berikut:

- 1) Pada saat menuliskan jawaban, guru menyatakan kalimat deklaratif tetapi tidak menuliskannya di papan tulis. Kemudian siswa mencatat di buku catatan, sesuai dengan yang dicontohkan guru tanpa ditambahi keterangan lain.
- 2) Guru membuat ilustrasi gambar di papan tulis kemudian siswa menyalinnya di buku catatan masing-masing. Akan tetapi tampak sebagian besar siswa kesulitan menggambar bangun yang dicontohkan di papan tulis.
- 3) Guru menuliskan asal rumus dengan runtut di papan tulis sambil memeragakan cara mencari luas dan volume dengan alat peraga.

#### b. Observasi Kegiatan Siswa

Pada saat penelitian, peneliti menemukan beberapa informasi sebagai berikut:

- 1) Ketika guru menuliskan jawaban dari contoh soal yang diberikan, siswa mencatat di buku tulis. Pada kesempatan lain saat guru memberikan soal, beberapa siswa maju mengerjakan di papan tulis kemudian dibahas bersama-sama.
  - 2) Pada saat guru menjelaskan beberapa siswa yang belum paham tidak sungkan untuk bertanya. Pertanyaan yang diajukan terkait dengan materi yang disajikan dan langkah-langkah penyelesaian soal yang ditulis di papan tulis. Beberapa siswa yang duduk di belakang lebih suka bertanya pada teman yang ada di dekatnya jika ia belum paham atau menunggu guru berkeliling baru kemudian bertanya ketika guru ada di dekatnya.
  - 3) Siswa mencatat di buku catatan sesuai yang guru tulis di papan tulis tanpa menambahi keterangan yang dikatakan guru tetapi tidak ditulis di papan tulis.
- c. Sebagian besar siswa kesulitan menggambar bangun ruang yang dicontohkan oleh guru. Mereka yang kesulitan menggambar kubus, prisma, dan limas. Beberapa kali guru harus mengajari satu per satu siswa untuk menggambar.
- ### 2. Tes
- Berikut ini hasil penelitian dan pembahasan mengenai

kemampuan menulis matematis subjek penelitian :

a. Siswa nomor 13

Berdasarkan analisis hasil tes 1 dan tes 2, jawaban siswa ini dominan memenuhi indikator menulis matematis yaitu *Drawing*, *Mathematical Expression*, dan *Written Text*. Pada beberapa soal tidak ditulis kalimat deklaratif tetapi rumus maupun persamaan matematika ditulis dengan benar pada semua jawaban. Ini menunjukkan bahwa aspek *Mathematical Expressions* terpenuhi namun belum sempurna. Siswa dapat mengilustrasikan gambar dengan baik sehingga memperjelas alur jawaban yang ditulis. Aspek *Drawing* muncul tampak dengan adanya gambar yang sesuai dan lengkap untuk menjawab pertanyaan. Ini menunjukkan bahwa aspek *Drawing* terpenuhi. Pada lembar jawab subjek nomor 13 secara umum mengerjakan secara runtut dan lengkap akan tetapi pada beberapa soal analisis gambar tidak dituliskan. Siswa hanya menuliskan hitungan tanpa penjelasan di lembar jawab. Simbol-simbol / rumus tidak disertai keterangan. Ini menunjukkan bahwa ada aspek *Written Text* terpenuhi namun belum sempurna.

b. Siswa nomor 15

Berdasarkan analisis hasil tes 1 dan tes 2, jawaban siswa ini memenuhi indikator menulis matematis yaitu *Drawing*, sebagian indikator

*Mathematical Expression* dan sebagian indikator *Written Text* tetapi aspek yang muncul dengan baik adalah aspek *Drawing*. Tidak ada kalimat deklaratif walaupun rumus maupun persamaan matematika ditulis dengan benar. Tidak ada kalimat yang menunjukkan apa yang hendak dicari. Ini menunjukkan bahwa aspek *Mathematical Expressions* belum terpenuhi. Aspek *Drawing* muncul tampak dengan adanya gambar yang sesuai dan lengkap untuk menjawab pertanyaan. Akan tetapi, pada soal nomor 2 tes 1 subjek 15 salah menempatkan keterangan pada gambar. Ini menunjukkan bahwa aspek *Drawing* belum sempurna tetapi secara umum pada jawaban di soal-soal lain aspek ini muncul dengan baik. Subjek nomor 15 mengerjakan tanpa menuliskan analisis gambar. Siswa hanya menuliskan hitungan tanpa penjelasan di lembar jawab misalnya tentang bentuk bangun ruang dan bentuk alasnya. Simbol-simbol /rumus tidak disertai keterangan. Ini menunjukkan bahwa aspek *Written Text* belum terpenuhi.

c. Siswa nomor 18

Berdasarkan analisis hasil tes 1 dan tes 2, jawaban siswa ini memenuhi indikator menulis matematis yaitu *Drawing*, sebagian indikator *Mathematical Expression*, dan sebagian indikator *Written Text*. Akan tetapi yang muncul dengan baik adalah aspek

*Mathematical Expression* dan *Drawing*. Pada tes 1 tidak ada kalimat deklaratif yang menunjukkan apa yang hendak dicari tetapi rumus ditulis dengan benar. Pada tes 2 siswa menuliskan kalimat deklaratif dengan menulis kalimat pertanyaan untuk menunjukkan apa yang akan dicari. Ini menunjukkan bahwa sebenarnya siswa dapat menuliskan kalimat deklaratif tetapi tidak konsisten pada tiap jawaban, maka aspek *Mathematical Expressions* muncul namun belum sempurna. Langkah selanjutnya adalah membuat gambar. Aspek *Drawing* muncul tampak dengan adanya gambar untuk menjawab pertanyaan. Akan tetapi pada gambar tidak ada keterangan padahal pada lembar jawaban siswa terdapat simbol-simbol seperti:  $AB, AC$ , dan  $BC$ . Ini menunjukkan bahwa aspek *Drawing* muncul namun belum sempurna pada satu soal tetapi muncul dengan baik pada soal lainnya. Subjek nomor 18 mengerjakan tanpa menuliskan analisis gambar sehingga alur yang dituliskan menjadi tidak lengkap. Siswa hanya menuliskan hitungan tanpa penjelasan dari satu langkah menuju langkah selanjutnya. Langkah yang dituliskan pun tidak urut. Pada jawaban juga tampak ada langkah yang hilang, tidak dituliskan. Simbol-simbol / rumus ditulis tanpa disertai keterangan. Ini menunjukkan

bahwa aspek *Written Text* belum terpenuhi.

d. Siswa nomor 22

Berdasarkan analisis hasil tes 1 dan tes 2 jawaban siswa ini memenuhi indikator menulis matematis yaitu *Drawing* dan *Mathematical Expression*. Pada tes 1 jawaban nomor 2 dan 3 siswa menuliskan kalimat deklaratif yang menunjukkan yang hendak dicari dan rumus ditulis dengan benar tetapi tidak pada jawaban tes 2. Ini menunjukkan bahwa siswa sebenarnya mampu menuliskan kalimat deklaratif tetapi tidak konsisten dalam penulisan kalimat deklaratif, maka aspek *Mathematical Expressions* belum terpenuhi secara sempurna pada soal ini namun baik pada soal lain. Langkah selanjutnya adalah membuat gambar. Aspek *Drawing* muncul tampak dengan adanya gambar untuk menjawab pertanyaan, tetapi pada beberapa gambar tidak ada keterangan padahal pada lembar jawaban siswa terdapat simbol-simbol seperti pada soal nomor 3 tes 2:  $AB, AC, BC$  dan  $x$ . Ini menunjukkan bahwa aspek *Drawing* dan *Written Text* berkaitan dengan penulisan simbol belum terpenuhi secara sempurna. Siswa mengerjakan tanpa menuliskan analisis gambar, akibatnya alur pengerjaan yang ditulis menjadi tidak lengkap. Siswa hanya menuliskan hitungan tanpa penjelasan dari satu langkah menuju langkah selanjutnya. Langkah yang

dituliskan juga tidak disertai penjelasan. Simbol-simbol / rumus ditulis tanpa disertai keterangan. Pada jawaban juga tampak ada langkah yang hilang, tidak dituliskan. Ini menunjukkan bahwa aspek *Written Text* belum terpenuhi.

### 3. Wawancara

Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan menulis matematis siswa.

Berikut hasil dan pembahasan yang diperoleh pada penelitian ini:

#### a. Subjek nomor 13

- 1) Siswa tidak menuliskan langkah jawaban secara lengkap karena sudah terbiasa.
- 2) Siswa tidak menuliskan kalimat deklaratif pada lembar jawaban karena berfikir bahwa di soal sudah ada.
- 3) Siswa tidak menuliskan argumentasi verbal yang didasarkan pada analisis gambar maupun konsep dan keterangan dari simbol-simbol karena berfikir bahwa guru sudah tahu maksudnya.

#### b. Subjek nomor 15

- 1) Siswa terbiasa tidak menuliskan kalimat deklaratif pada lembar jawaban karena berfikir bahwa di soal sudah ada.
- 2) Siswa tidak menuliskan argumentasi verbal yang didasarkan pada analisis gambar dan konsep karena

merasa cukup hanya dengan menuliskan rumusnya.

- 3) Siswa tidak menuliskan keterangan dari simbol-simbol karena berfikir bahwa hal itu tidak perlu.
- 4) Siswa belum menguasai materi dengan baik sehingga dalam mengerjakan tidak runtut.

#### c. Subjek nomor 18

- 1) Siswa terbiasa tidak menuliskan kalimat deklaratif pada lembar jawaban karena berfikir bahwa di soal sudah ada.
- 2) Siswa sebenarnya mampu menuliskan langkah jawaban dengan lengkap tetapi tidak konsisten (terkadang ditulis terkadang tidak).
- 3) Siswa tidak menuliskan langkah dengan benar karena siswa tidak memahami konsep dengan baik.
- 4) Siswa tidak menuliskan argumentasi verbal yang didasarkan pada analisis gambar maupun konsep dan tidak menuliskan keterangan dari simbol-simbol karena berfikir bahwa guru sudah tahu maksudnya.

#### d. Subjek nomor 22

- 1) Siswa sebenarnya mampu menuliskan kalimat deklaratif, langkah jawaban dengan lengkap pada jawaban hanya saja tidak konsisten dengan alasan kurangnya waktu.
- 2) Pada salah satu soal siswa tidak memahami konsep

- dengan baik sehingga tidak menuliskan secara lengkap.
- 3) Siswa tidak menuliskan argumentasi verbal yang didasarkan pada analisis gambar dan konsep karena berfikir pengerjaan menjadi lebih cepat.
  - 4) Siswa tidak menuliskan keterangan dari simbol-simbol karena berfikir bahwa hal itu tidak perlu, guru sudah tahu dan terbiasa mengerjakan dengan cara yang seperti itu.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti menemukan bahwa kemampuan menulis matematis siswa dipengaruhi beberapa faktor, yakni faktor-faktor yang pengajaran, guru tidak memberikan contoh dan menekankan untuk menuliskan langkah-langkah penulisan jawaban secara keseluruhan yang menampakkan aspek-aspek kemampuan menulis. Misalkan pada saat menuliskan jawaban, guru menyatakan kalimat deklaratif tetapi tidak menuliskannya di papan tulis padahal siswa ketika mencatat hanya mencontoh tulisan guru di papan tulis. Ketika siswa mengerjakan soal di kelas, jawaban siswa yang tidak dilengkapi dengan keterangan tidak dikoreksi dan ditambahi oleh guru sehingga siswa menganggap pekerjaannya sudah benar. Hal ini menyebabkan siswa berpikir bahwa tidak perlu menuliskan keterangan dari rumus ataupun simbol sehingga siswa terbiasa mengerjakan soal dengan tidak lengkap dan menganggap pekerjaannya sudah benar. Pekerjaan siswa sebenarnya dalam pola penulisan jawaban tidak jauh berbeda

dengan catatan siswa dan jawaban guru di papan tulis. Hal ini berarti bahwa siswa sebenarnya mampu menulis dengan baik apabila diberi contoh, dibiasakan dan benar-benar ditekankan oleh guru. Adapun hal lain yang mempengaruhi kemampuan menulis matematis siswa adalah penguasaan siswa terhadap materi ajar. Siswa yang penguasaan materinya kurang menulis jawaban yang tidak lengkap, beberapa langkah pengerjaan tidak dituliskan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan uraian pembahasan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan menulis matematis siswa SMP Al Irsyad Surakarta kelas VIII B tahun ajaran 2012/2013 dalam mengerjakan soal pada pokok bahasan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi belum memenuhi seluruh aspek kemampuan menulis matematis dengan hasil penelitian sebagai berikut:
  - a. Subjek nomor 13 dalam menuliskan jawaban memenuhi ketiga indikator menulis matematis yaitu *Mathematical Expression*, *Drawing*, dan *Written Text*
  - b. Subjek nomor 15 dalam menuliskan jawaban memenuhi satu indikator menulis matematis yaitu *Drawing*
  - c. Subjek nomor 18 dalam menuliskan jawaban memenuhi dua indikator menulis matematis yaitu

*Mathematical Expression* dan *Drawing*

- d. Subjek nomor 22 dalam menuliskan jawaban memenuhi dua indikator menulis matematis yaitu *Mathematical Expression* dan *Drawing*
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan menulis matematis siswa dalam mengerjakan soal matematika yang berhubungan dengan geometri khususnya pada pokok bahasan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi tegak sebagai berikut:
  - a. Faktor guru  
 Dalam proses pengajaran, guru tidak memberikan contoh menuliskan langkah-langkah penulisan jawaban secara keseluruhan yang menampakkan aspek-aspek kemampuan menulis. Misal, pada saat menuliskan jawaban, guru menyatakan kalimat deklaratif tetapi tidak menuliskannya di papan tulis. Selain itu guru juga tidak menekankan pentingnya penulisan matematis dalam menjawab soal.
  - b. Faktor siswa
    - 1) Siswa terbiasa tidak menuliskan kalimat deklaratif pada lembar jawaban karena berpikir bahwa di soal sudah ada.
    - 2) Siswa tidak menuliskan langkah secara lengkap karena sudah terbiasa mengerjakan secara langsung.
    - 3) Siswa tidak menuliskan argumentasi verbal yang didasarkan pada analisis gambar, keterangan dari simbol-simbol dan konsep karena berfikir bahwa guru sudah tahu maksudnya dan merasa cukup dengan menuliskan rumusnya.
    - 4) Siswa belum menguasai materi dengan baik sehingga dalam mengerjakan tidak runtut.
    - 5) Siswa sebenarnya mampu menuliskan langkah jawaban dengan lengkap tetapi tidak konsisten (terkadang ditulis terkadang tidak).
    - 6) Siswa tidak menuliskan argumentasi verbal yang didasarkan pada analisis gambar dan konsep karena berfikir pengerjaan menjadi lebih cepat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Armiati. (2009). *Komunikasi Matematis dan Kecerdasan Emosi*. (online). Diperoleh 6 Januari 2012 dari [eprints.uny.ac.id/7030/1/P16-Armiati.pdf](http://eprints.uny.ac.id/7030/1/P16-Armiati.pdf)
- [2] Aryani, K. (2002). *Peningkatan Kemampuan Menulis dan Pemahaman Konsep Matematika melalui Pembelajaran dengan Strategi Writing from a Prompt and Writing in Performance Task pada Siswa SMP*. Tesis Tidak Dipublikasikan, Universitas

- Pendidikan Indonesia,  
Bandung.
- [3] Milles, M. dan Huberman, M.  
(1992). *Analisis Data  
Kualitatif*. Jakarta : UI Press
- [4] Moleong, L.J. (2010). *Metodologi  
Penelitian Kualitatif*.  
Bandung: PT Remaja  
Rosdakarya
- [5] Wahyudin.(2008). *Kurikulum,  
Pembelajaran, dan  
Evaluasi*. Jakarta: IPA  
Abong