

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA DENGAN PENERAPAN MEDIA KARTU PERMAINAN BILANGAN DI SDIT DELI INSANI TANJUNG MORAWA**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION (AIR)* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DAN *SELF EFFICACY* SISWA**

**UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMP DENGAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)***

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TALKING STICK* DENGAN METODE *MATH MAGIC* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN KUBUS DAN BALOK DI KELAS V SD NEGERI 067849 MEDAN**

**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA SISWA YANG DIAJARKAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* DAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY-TWO STRAY* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL KELAS X SMA NEGERI 2 KISARAN T.P 2018/2019**

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *COOPERATIVE SCRIPT* DAN STRATEGI *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS XI PADA MATERI PROGRAM LINEAR SMA NEGERI 1 TANJUNG PURA T.P 2018-2019**

**ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI HIMPUNAN DITINJAU DARI TAHAPAN NEWMAN PADA KELAS VII MTS NEGERI HAMPARAN PERAK T.A 2017/2018**

**PENINGKATAN *SELF EFFICACY* SISWA KELAS X MAN 4 MARTUBUNG MEDAN DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH**

**PENINGKATAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH**

**INFLUENCE DIVERSITY OF PRODUCTS, PRICE, PROMOTION AND LOCATION TOWARDS CUSTOMER SATISFACTION WITH PURCHASE DECISION AT TRANSMART CARREFOUR PLAZA MEDAN FAIR**

Jurnal	Vol. VIII	No. 2	Juli-Desember 2019	Hal 120-227	P-ISSN : 2087-8249, E-ISSN : 2580-0450
--------	-----------	-------	-----------------------	----------------	---

# **Axiom** Jurnal Pendidikan dan Matematika

Terbit dua kali dalam setahun, edisi Januari – Juni dan Juli – Desember. Berisi tulisan atau artikel ilmiah ilmu pendidikan dan matematika baik berupa telaah, konseptual, hasil penelitian, telaah buku dan biografi tokoh.

## **Penanggung Jawab**

Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd

## **Ketua Penyunting**

Dr. Indra Jaya, M.Pd

## **Penyunting Pelaksana**

Prof. Dr. H. Syafaruddin, M.Pd (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan Medan)

Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Indonesia)

Prof. Dr. Indra Maipita, M.Si., Ph.D (Universitas Negeri Medan, Indonesia)

Prof. Dr. H. Martinis Yamin, M.Pd (Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, Indonesia)

Dr. Alek, S.S., M.Pd (Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia)

Rusi Ulfa Hasanah, M.Pd (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Indonesia)

## **Penyunting Ahli**

Siti Maysarah, M.Pd (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan Medan, Indonesia)

Dr. Ali Mahmudi, M.Pd (Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia)

Dr. Nuralam, M.Pd (Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Indonesia)

Dr. Atma Murni, M.Pd (Universitas Riau, Indonesia)

Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc (Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia)

## **Sekretariat**

Eka Khairani Hasibuan, M.Pd

Lia Khairiah Harahap, S.Pd.I

Siti Salamah Br Ginting, M.Pd

Emigawati, SE

## **Desain Grafis**

Muhammad Taufiq Azhari, S.Pd

## **Diterbitkan Oleh:**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN SUMATERA UTARA MEDAN**

**Jl. Willièm Iskandar Psr. V Medan Estate – Medan 20371**

**Telp. 061-6622925 – Fax. 061-6615683**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa dengan Penerapan media Kartu Permainan Bilangan di SDIT Deli Insani Tanjung Morawa</b> Dwi Novita Sari & Putri Juwita .....	120
<b>Pengaruh Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition (Air)</i> Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dan <i>Self Efficacy</i> Siswa</b> Irmayanti .....	132
<b>Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP dengan Pembelajaran Kooperatif <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i></b> Fitria Mardika.....	142
<b>Pengaruh Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> dengan Metode <i>Math Magic</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok di Kelas V SD Negeri 067849 Medan</b> Lailatun Nur Kamalia Siregar.....	150
<b>Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Dan Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay-Two Stray</i> Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X SMA Negeri 2 Kisaran T.P 2018/2019</b> Rani Endriani & Fibri Rakhmawati .....	161
<b>Pengaruh Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dan Strategi <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI pada Materi Program Linear SMA Negeri 1 Tanjung Pura T.P 2018-2019</b> Nadhira & Isran Rasyid Karo-Karo S .....	171

<b>Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Himpunan Ditinjau dari Tahapan Newman pada Kelas VII MTs Negeri Hampan Perak T.A 2017/2018</b>	
Rizky Sundari, Ella Andhany & Sajaratud Dur.....	187
<b>Peningkatan <i>Self Efficacy</i> Siswa Kelas X MAN 4 Martubung Medan dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah</b>	
Anugrah Mulia Tampubolon .....	195
<b>Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah</b>	
Tanti Jumaisyaroh Siregar .....	203
<b>Influence Diversity of Products, Price, Promotion and Location Towards Customer Satisfaction with Purchase Decision at Transmart Carrefour Plaza Medan Fair</b>	
Sylvana Dwi Novianti .....	214

# **ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI HIMPUNAN DITINJAU DARI TAHAPAN NEWMAN PADA KELAS VII MTS NEGERI HAMPARAN PERAK T.A 2017/2018**

Oleh:

**Rizky Sundari \*, Ella Andhany\*\*, Sajaratud Dur\*\*\***

\*Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FITK UIN-SU Medan

\*\*Dosen Prodi Pendidikan Matematika FITK UIN-SU Medan

\*\*\*Dosen Prodi Matematika FST UIN-SU Medan

E-mail: \*\*[ellaandhany@uinsu.ac.id](mailto:ellaandhany@uinsu.ac.id)

## **Abstrak:**

This study aims to analyze the difficulties faced by students in solving story questions on set material in class VII MTs Negeri Hamparan Perak Academic Year 2017/2018. This research is a qualitative descriptive study. In collecting data, the methods used are observation, interview and documentation. In analyzing research data using data exposure, data reduction, and drawing conclusions. The questions used were as many as 4 problems of set stories. Subjects in the study of students of class VII-A State of Hamparan Perak State MTs, amounting to 20 students with selected respondents 3 students in the category of high, medium, and low story problem solving ability. The results showed that the three subjects made errors in transformation (transformation error), processing error (processing error), and error writing the final answer (encoding error). The factor causing this error is because the subject failed in turning the story problem into a mathematical model which results in the subject being wrong in the process of completion, writing the final answer and the existence of a careless factor.

## **Keywords:**

Student difficulties, solving story questions, newman stages

## **A. Pendahuluan**

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan, mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan menengah atas. Tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah diungkapkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 22 Tahun 2006, yaitu:

- 1) Membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama,
- 2) Memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif,
- 3) Mengembangkan kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dan mengkomunikasikan ide atau gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram dan media yang lain.

Salah satu kemampuan siswa yang dianggap masih rendah adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita matematika. Soal cerita adalah soal yang disajikan dalam bentuk cerita pendek (Trianto, 2011: 5). Hal ini kontras dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia

No. 22 Tahun 2006 yang menetapkan Standar Isi Matematika yakni siswa harus mampu memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi dalam pemecahan masalah. dan mengkomunikasikan ide atau gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram dan media lainnya. Oleh karena itu, seorang guru harus dapat menganalisis kesulitan yang dihadapi siswa, terutamanya dalam menyelesaikan soal cerita.

## **B. Metode Penelitian dan Teknik Analisis Data**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 di MTs Negeri Hamparan Perak. Pada sekolah ini terdapat kelas VII sebanyak 7 kelas dengan jumlah seluruhnya 219 siswa. Dan subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-A yang berjumlah 20 orang.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik tes, dokumentasi dan wawancara. Jenis tes yang digunakan adalah soal cerita untuk memperoleh data tentang kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan himpunan. Data yang telah diperoleh berupa hasil pekerjaan siswa akan diklasifikasikan ke dalam jawaban benar dan salah sesuai dengan pedoman instrumen soal dan penskorannya.

Wawancara digunakan untuk memperoleh kejelasan data yang telah diperoleh melalui lembar tes tentang kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Wawancara dilakukan dengan siswa untuk mengetahui penyebab dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan pada prosedur Newman.

Pemilihan subjek untuk diwawancarai dengan melihat hasil tes kemudian dipilih 3 subjek saja yang mewakili pada kemampuan tinggi, sedang dan rendah setelah dilakukannya penilaian terhadap hasil tes yang sudah diberikan dan dijawab oleh siswa.

Analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola kategori satuan dasar. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan model Milles dan Huberman. Tahapan-tahapan analisis data menggunakan model Milles dan Huberman meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi atau penarikan kesimpulan.

Adapun penjelasan dari tahapan-tahapan model Milles dan Huberman (Moleong, 2001: 12) adalah sebagai berikut :

1. Reduksi data adalah tahap memilah-milah data yang terkumpul untuk difokuskan pada hal-hal yang pokok atau penting-penting saja yaitu yang berkaitan dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi himpunan, sehingga informasi yang tidak penting atau tidak diperlukan, dibuang.
2. Penyajian data langkah selanjutnya setelah mereduksi data yaitu penyajian data. Penyajian data merupakan kegiatan menuliskan data yang telah terkumpul menjadi terorganisir sehingga memudahkan dalam memahami data yang telah diperoleh dan menarik kesimpulan dari data yang diperoleh tersebut. Penyajian data pada penelitian ini yaitu penyajian data tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, baik berupa kesalahan membaca, kesalahan memahami masalah, kesalahan mentransformasi

masalah, kesalahan keterampilan proses maupun kesalahan dalam penulisan jawaban.

3. Penarikan kesimpulan, langkah yang dilakukan setelah penyajian data yaitu menarik kesimpulan. Pada langkah ini dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan data-data yang telah disajikan yaitu kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi himpunan dan hasil wawancara.

### C. Pembahasan dan Hasil Penelitian

Hingga saat ini belum ada definisi tunggal yang disepakati oleh pakar untuk mendefinisikan matematika. Matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir. Matematika merupakan bahasa simbolis dan cirri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi juga tidak lupakan cara bernalar induktif (Abdurrahman, 2009: 252). Beberapa karakteristik matematika, antara lain yaitu: (1) Objek-objek matematika adalah abstrak, (2) Simbol-simbol kosong dari arti, (3) Kesepakatan dan pemikiran deduktif-aksiomatik dan, (4) Anti kontradiksi, (5) Kesemestaan sebagai pembatas pembahasan (Soejadi, 2007: 2).

Analisis adalah kegiatan memahami seluruh informasi yang terdapat pada suatu kasus untuk mengetahui permasalahan apa yang sedang terjadi, lalu memutuskan tindakan apa yang harus segera dilakukan untuk memperoleh penyelesaian atau pemecahan masalah. Untuk melakukan suatu analisis diperlukan kerangka analisis kasus (Freddi Rangkuti, 2009: 145) seperti:

1. Memahami situasi dan informasi yang ada.
2. Memahami permasalahan yang terjadi. Baik masalah bersifat umum maupun spesifik.
3. Menciptakan atau memberikan berbagai alternatif penyelesaian.
4. Evaluasi pilihan alternatif dan pilih yang terbaik serta memberikan berbagai kemungkinan yang terjadi.

Soal cerita dalam matematika adalah soal-soal matematika yang menggunakan bahasa verbal dan umumnya berhubungan dengan kegiatan sehari-hari. Soal yang dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam bidang studi matematika dapat berbentuk soal cerita dan bukan soal hitungan biasa. Soal cerita merupakan modifikasi dari soal-soal hitungan yang berkaitan dengan kenyataan yang ada di lingkungan siswa.

Merujuk dari beberapa defenisi di atas bahwa soal cerita matematika adalah modifikasi soal hitungan dalam bentuk verbal (cerita) yang diangkat dari kegiatan sehari-hari serta di dalamnya terkandung masalah yang berkaitan dengan konsep matematika.

Untuk sampai pada hasil yang diinginkan, dalam penyelesaian soal cerita siswa memerlukan kemampuan-kemampuan tertentu. Dan terdapat empat kemampuan dalam menyelesaikan soal cerita. Kemampuan tersebut meliputi kemampuan menerjemahkan, kemampuan memahami (*schematic knowledge*), kemampuan perencanaan (*strategic knowledge*), dan kemampuan penyelesaian (*algorithmic knowledge*). (Widdiharto, 2006, 35)

Agar dapat menyelesaikan soal uraian dengan baik dan benar, maka dari itu dapat ditempuh dengan langkah-langkah berikut :

1. Membaca soal dengan cermat untuk menangkap makna tiap kalimat

2. Memisahkan dan mengungkapkan :
  - a. Apa yang diketahui dalam soal
  - b. Apa yang di tanyakan
  - c. Operasi/pengerjaan apa yang diperlukan
3. Membuat model matematika
4. Menyelesaikan model
5. Mengembalikan jawaban model matematika ke jawaban soal.

Newman (Clements, 1992: 276) mengemukakan bahwa jika siswa ingin menyelesaikan soal matematika dalam bentuk soal cerita maka siswa harus melalui lima langkah berikut:

1. Membaca soal (*reading*), kemampuan siswa dalam membaca akan mempengaruhi cara mereka memecahkan masalah. Untuk mengecek kemampuan siswa dalam membaca, mintalah siswa untuk mengartikan kata-kata penting dalam soal.
2. Memahami masalah (*comprehension*), pada tahap ini siswa dikatakan mampu memahami masalah jika mengerti dari maksud semua kata dalam soal. Cara mengecek pemahaman siswa dapat dilakukan dengan cara meminta siswa menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal.
3. Transformasi (*transformation*), pada tahap ini siswa mencari hubungan dari fakta (yang diketahui dan yang ditanyakan), cara mengecek tahap ini dengan siswa diminta untuk menentukan metode, prosedur atau strategi pemecahan masalah.
4. Keterampilan proses (*process skill*), pada tahap ini siswa untuk mengimplementasikan rancangan rencana pemecahan masalah dengan aturan-aturan yang telah direncanakan.
5. Penulisan jawaban akhir (*encoding*), siswa diminta untuk menuliskan jawaban secara tepat.

Indikator kesalahan Newman disajikan pada Tabel 1 berikut ini:

**Tabel 1. Indikator Kesalahan Newman**

Jenis kesalahan	Indikator
Kesalahan dalam membaca soal ( <i>Reading error</i> )	Siswa salah membaca istilah, simbol, kata-kata atau informasi penting dalam soal
Kesalahan dalam memahami soal ( <i>Comprehension error</i> )	1) Siswa tidak mengetahui apa yang sebenarnya ditanyakan pada soal. 2) Kesalahan menangkap informasi yang ada di soal sehingga tidak dapat menyelesaikan ke proses selanjutnya
Kesalahan mentransformasikan ( <i>Transformation error</i> )	1) Siswa gagal dalam mengubah ke bentuk model matematika yang benar. 2) Siswa salah menggunakan tanda operasi hitung untuk menyelesaikan soal.
Kesalahan dalam keterampilan proses ( <i>Process skill error</i> )	1) Siswa salah dalam perhitungan atau komputasi. 2) Siswa tidak melanjutkan prosedur penyelesaian.
Kesalahan dalam	1) Siswa tidak dapat menuliskan jawaban akhir yang



menuliskan jawaban akhir ( <i>Encoding error</i> )	diminta dari soal. 2) Siswa tidak dapat menyimpulkan jawaban sesuai kalimat matematika. 3) Kesalahan karena kecerobohan atau kurang cermat.
---	---

---

Adapun soal cerita materi himpunan yang diberikan yaitu:

1. Dari 40 siswa kelas VII, 19 orang menyukai matematika, 24 orang menyukai bahasa inggris, dan 15 orang menyukai matematika dan bahasa inggris. Berapa banyak siswa yang tidak menyukai matematika maupun bahasa inggris?
2. Penduduk suatu perkampungan diketahui ada 182 jiwa berusia kurang dari 40 tahun, 128 jiwa berusia lebih dari 20 tahun, sedangkan 85 jiwa berusia diantara 20 tahun dan 40 tahun. Berapa banyak penduduk dalam perkampungan itu?
3. Pada kelas VII SMP Laboratorium terdapat 40 siswa, yang terdiri dari 20 siswa suka makan sate ayam, 25 siswa suka makan sate kambing. Berapa banyak siswa yang menyukai keduanya?
4. Sebuah lembaga penelitian meneliti 41 sampel makanan ringan yang dikonsumsi anak – anak, dari hasil penelitian 18 merek mengandung zat pewarna, 10 merek mengandung zat pewarna dan penyedap rasa. Jika 9 merek tidak terdapat 1 zat pewarna dan penyedap rasa. Berapakah banyak merek makanan ringan yang hanya mengandung zat penyedap rasa?

Adapun Gambaran Kesalahan Siswa Berdasarkan Hasil Tes

a) Soal nomor 1

Pada soal nomor 1 ini rata-rata kesalahan siswa tidak terletak pada kesalahan membaca (*reading error*) dan memahami soal (*comprehension error*), karena siswa mampu membuat apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Kesalahan yang pertama ditemukan adalah kesalahan siswa mentransformasikan soal atau membuat model matematika, siswa sering kali salah dalam membuat simbol dan operasi pada pengerjaan himpunan, terutama membedakan antara simbol gabungan ( $\cup$ ) dengan irisan ( $\cap$ ). Begitu juga pada penentuan rumus yang digunakan, rata-rata siswa tidak menuliskan simbolnya terlebih dahulu melainkan langsung pada tahapan pengerjaan komputasi. Pada kesalahan ini terdapat 17 orang dari 20 siswa yang melakukannya.

Kesalahan lainnya adalah saat keterampilan proses (*process skill error*) dan menuliskan jawaban akhir (*encoding error*), siswa tidak mengakhiri apa yang sudah mereka tulis karena siswa tidak paham mengenai simbol-simbol beserta rumus dalam himpunan yang pada akhirnya membuat mereka tidak menuliskan hasil akhir yang ditanyakan dalam soal. Terdapat 18 orang dari 20 siswa yang melakukan kesalahan seperti itu.

b) Soal nomor 2

Pada soal nomor 2 ini kesalahan siswa tidak terletak pada pemahaman membaca soal (*reading error*) dan memahami soal (*comprehension error*), karena siswa mampu membuat apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Kesalahan yang banyak dilakukan adalah kesalahan siswa mentransformasikan soal atau membuat model matematika dan keterampilan proses (*process skill error*), siswa sering kali salah dalam membuat simbol dan operasi pada pengerjaan himpunan. Pengerjaan yang mereka lakukan selalu tidak menggunakan notasi matematika melainkan

langsung membuat pengerjaan komputasi soal. Kesalahan ini dilakukan oleh 10 orang dari 20 siswa.

Banyak siswa salah dalam menentukan jawaban akhir sesuai dengan permintaan soal. Berdasarkan analisis lembar jawaban siswa, penyebab kesalahan dominan adalah tidak mampu mengikuti langkah-langkah dalam pengerjaan himpunan. Namun ada juga beberapa siswa yang menuliskan jawaban akhir sesuai permintaan soal.

c) Soal nomor 3

Pada soal nomor 3 kesalahan siswa tidak terletak pada membaca soal (*reading error*) dan pemahaman makna soal (*comprehension error*), karena siswa mampu membuat apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Kesalahan yang pertama ditemukan adalah kesalahan siswa dalam membuat model matematika (*transformation error*) dan keterampilan proses menyelesaikan soal (*process skill error*), siswa sering kali salah dalam membuat langkah pengerjaan soal sesuai dengan langkah-langkah seharusnya. Siswa bisa membuat diagram Venn dari himpunan tersebut dan mampu menentukan anggota yang ada di dalamnya namun sulit dalam menuliskan ke proses pengerjaan untuk mendapatkan jawaban akhir. Pada kesalahan ini terdapat 10 orang dari 32 siswa yang ditemukan.

Kesalahan menuliskan jawaban akhir (*encoding error*) hampir dilakukan semua siswa, siswa beralasan lupa menuliskan jawaban akhir sesuai permintaan soal padahal mereka sudah menemukan jawabannya.

d) Soal nomor 4

Pada soal nomor 4 sama seperti kesalahan pada nomor 1 rata-rata kesalahan siswa tidak terletak pada kesalahan membaca (*reading error*) dan memahami soal (*comprehension error*), karena siswa mampu membuat apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Kesalahan yang pertama ditemukan adalah kesalahan siswa mentransformasikan soal atau membuat model matematika, siswa sering kali salah dalam membuat simbol dan operasi pada pengerjaan himpunan, terutama membedakan antara simbol gabungan ( $\cup$ ) dengan irisan ( $\cap$ ). Begitu juga pada penentuan rumus yang digunakan, rata-rata siswa tidak menuliskan simbolnya terlebih dahulu melainkan langsung pada tahapan pengerjaan komputasi. Pada kesalahan ini terdapat 18 orang dari 20 siswa yang melakukannya.

Kesalahan menyelesaikan model matematika banyak dilakukan oleh siswa. Terdapat 18 siswa dari 32 siswa yang melakukan kesalahan saat membuat langkah pengerjaan dan salah pada perhitungan. Dan itu berdampak pada kesalahan menuliskan jawaban akhir.

Berdasarkan analisis lembar jawaban siswa penyebab kesalahan yang dominan terjadi adalah salah saat membuat simbol dan mengubah ke model matematika (*transformation error*), serta keterampilan proses menyelesaikan soal (*process skill error*). Banyak siswa tidak mampu menuliskan proses pengerjaan operasi himpunan dengan tepat sedangkan untuk pembuatan diagram Venn mereka sudah bisa menguasainya. Siswa juga salah dalam menentukan jawaban akhir sesuai permintaan soal. Berdasarkan analisis lembar jawaban siswa, penyebab kesalahan yang dominan terjadi ada pada soal nomor 1 dan soal nomor 4.

Penyebab kesalahan jawaban siswa yang sering ditemukan pada wawancara adalah karena siswa dalam bekerja kurang cermat dan kemampuan prasyarat yang dibutuhkan dalam menyelesaikan soal cerita belum terpenuhi.

Untuk kemampuan prasyarat yang ditemukan belum terpenuhi tidak terduga adalah sebagai berikut:

1. Terdapat siswa yang masih belum dapat menggunakan suatu rumus. Dan saat proses mensubstitusikan nilai yang diketahui siswa juga merasa kebingungan.
2. Terdapat siswa yang melakukan kesalahan komputasi terutama masalah aljabar. Siswa masih belum tahu jika terdapat variabel yang dioperasikan dengan suatu koefisien.
3. Terdapat siswa yang salah menerima konsep dalam menggambar diagram Venn. Siswa tidak dapat menggambar anggota mana saja yang termasuk dan bukan termasuk himpunan didalam diagram Venn.

Temuan lain yang dapat juga berpengaruh terhadap kesalahan siswa, dijelaskan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil wawancara ada siswa yang mengikuti pelajaran tambahan di luar jam pelajaran sekolah (LES) dan pengajarnya bukan guru di sekolahnya. Melalui wawancara diperoleh informasi bahwa penyelesaian soal pada LES sama dengan dilakukan guru. Perbedaannya terletak pada kejelasan pengajarnya. Karena siswa tersebut tidak mampu memperbaiki kesalahan dalam menyelesaikan soal, maka dapat diperkirakan guru LES siswa tersebut juga merupakan faktor penyebab kesalahan siswa menjawab soal himpunan.
2. Siswa pada umumnya tidak mau bertanya di dalam proses mengajar belajar kepada guru tentang materi pelajaran yang kurang jelas. Meskipun guru memberikan kesempatan untuk bertanya, namun siswa tetap diam. Hal ini sudah tentu salah satu penyebab guru tidak mengetahui apakah materi yang diajarkan telah diterima dengan baik atau tidak.
3. Kelompok belajar siswa yang kurang dipakai dalam kelas maupun luar kelas, menurut informasi dari siswa mereka jarang berdiskusi antar sesama teman untuk membahas tentang pelajaran.
4. Guru tidak membuat Satuan Pelajaran (SP). Pedoman (sumber) guru dalam menyampaikan bahan ajarnya adalah buku pegangan siswa.

#### **D. Penutup**

Dari hasil penelitian ditemukan bahwa:

1. Kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi himpunan ditinjau dari tahapan Newman adalah sebagai berikut:
  - a. Kesalahan dalam membaca soal (*Reading error*), disini siswa masih ada yang melakukan kesalahan dalam memahami soal karena ketidak telitian siswa dalam membaca soal cerita sehingga salah menyimpulkan informasi penting pada soal
  - b. Kesalahan dalam memahami soal (*Comprehension error*), didapat fakta siswa dalam menerjemahkan dan menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan himpunan tidak terletak pada pemahaman makna soal,hal ini terlihat dari jawaban siswa yang mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Walaupun terkadang siswa masih salah dalam menuliskan notasi himpunannya tetapi ketika dilakukan wawancara siswa mampu menyebutkan yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan benar.
  - c. Kesalahan mentransformasikan (*Transform ation error*), kesalahan siswa terletak pada pembuatan model matematika, hal ini terlihat ketika siswa

- menerjemahkan bahasa sehari-hari ke dalam model matematika banyak kesalahan diantaranya pembuatan simbol dan operasinya. Siswa sulit menuliskan notasi himpunan dan membedakan antara irisan atau gabungan yang mewakili masalah dalam soal cerita.
- d. Kesalahan dalam keterampilan proses (*Process skill error*), Kesalahan siswa juga terletak pada penyelesaian model matematika, pada kesalahan ini terlihat ketika siswa bertemu dengan variabel yang dioperasikan dengan konstanta. Padahal itu adalah syarat penting untuk siswa menyelesaikan permasalahan yang ada di himpunan.
  - e. Kesalahan penarikan jawaban akhir (*Encoding error*), siswa tidak sesuai permintaan soal, ini disebabkan karena kesalahan siswa diawal dalam menerjemahkan dan menyelesaikan soal cerita kedalam model matematika.
2. Kendala-kendala yang dihadapi siswa dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika dan penyelesaiannya pada materi himpunan terletak pada ketidakjelasan saat guru menyampaikan materi sehingga siswa tidak memahami konsep himpunan sepenuhnya. serta kurangnya penjelasan guru mengenai tahapan apa saja yang harus dilakukan siswa saat menyelesaikan soal cerita khususnya materi himpunan

## DAFTAR PUSTAKA

- Elerton, N., & Clements, M. K. 1992. Implications of Newman Research for the Issue of "What is Basic in School Mathematics". Faculty of Education Deakin University Journal.
- Moleong, J. L. 2000. *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rangkuti, Freddy. 2009 *Strategi Promosi Yang Kreatif dan Analisis Kasus Integrated Marketing Communiacion*, Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Soedjadi, R. 2007. *Seri Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Guru Dan Orang Tua Murid "Masalah Kontekstual sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah"*. Pusat Sains dan Matematika Sekolah. Surabaya: UNESA
- Trianto, 2011 *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif..* Jakarta : Kencana.
- Widdiharto, R. 2006. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP dan Alternatif Proses Remidinya*, Paket Fasilitasi Pemberdayaan KKG/MGMP Matematika, PPPPTK Matematika. Yogyakarta.