

## Literasi Matematika Tahap Merumuskan Masalah Secara Matematis Siswa kemampuan Tinggi dalam Memecahkan Masalah Matematika Kelas VIII

Khanifah<sup>1</sup>, Sutrisno<sup>2</sup>, & FX.Didid Purwosetiyono<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Semarang

### INFO ARTICLES

#### Article History:

Received: 26-08-2019  
Revised: 28-11-2019  
Approved: 29-11-2019  
Publish Online: 29-12-2019

#### KeyWords:

**Mathematical Literacy, High Ability, Solving Mathematical Problems.**



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

**Abstract:** *The purpose of this study is to determine the level of mathematical literacy on students with high ability in mathematics problems solving in VIII grade of Junior High School (SMP). The study was conducted at SMP Negeri 3 Purwodadi in 2018/2019 academic year. This research is a descriptive qualitative research. Data collection was done by tests, interviews, and documentation. The research subjects were chosen by three students, all of whom are students with high literacy mathematical abilities. The results showed that the mathematical literacy process of students at the stage of formulating mathematical problems was identifying the mathematical aspects of a problem context in real life and identifying known variables; determine mathematical models and simplify problems; and determine aspects of mathematical concepts, facts or procedures of a problem.*

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat literasi matematika siswa kemampuan tinggi dalam memecahkan masalah matematika kelas VIII SMP. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 3 Purwodadi pada tahun ajaran 2018-2019. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan tes, wawancara, dan dokumentasi. Subjek penelitian dipilih tiga siswa, yang ketiganya merupakan siswa dengan literasi matematika kemampuan tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses literasi matematika siswa pada tahap merumuskan masalah secara matematis yaitu mengidentifikasi aspek matematika dari suatu konteks masalah di kehidupan nyata dan mengidentifikasi variabel yang diketahui; menentukan model matematika dan menyederhanakan masalah; serta menentukan aspek konsep matematika, fakta, atau prosedur dari suatu masalah.

**Correspondence Address:** Jln. Sidodadi Timur No. 24 – Dr. Cipto, Semarang, Indonesia; e-mail: [sutrisnoj@upgris.ac.id](mailto:sutrisnoj@upgris.ac.id).

**How to Cite (APA 6<sup>th</sup> Style):** Khanifah, Sutrisno, & Purwosetiyono, F.X.D. 2019. Literasi Matematika Tahap Merumuskan Masalah Secara Matematis Siswa Kemampuan Tinggi dalam Memecahkan Masalah Matematika Kelas VIII. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5 (1): 37-48.

**Copyright:** Khanifah, Sutrisno, & Purwosetiyono, F.X.D, (2019)

**Competing Interests Disclosures:** The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

## PENDAHULUAN

Di era globalisasi perlu mempersiapkan generasi muda yang andal dan memiliki pemikiran yang kritis, sistematis, logis, kreatif serta kemauan untuk bekerja sama secara efektif sejak dini. Pendidikan merupakan sarana penting untuk menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang kompetitif guna untuk menjamin kelangsungan pembangunan suatu bangsa. Pendidikan diharapkan mampu membekali siswa kemampuan untuk menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan tersebut diharapkan dapat dikembangkan dalam pendidikan melalui mata pelajaran yang diajarkan di sekolah (Sari, 2015). Matematika merupakan satu di antara bidang studi yang selalu ada di setiap jenjang pendidikan di Indonesia

Literasi matematika menurut OECD (2014) adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena atau kejadian. Kemampuan literasi matematika membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari dan sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat atas berbagai permasalahan atau fenomena yang terjadi (Asmara, 2017).

Pentingnya literasi matematika ini, ternyata belum sejalan dengan prestasi siswa Indonesia di mata Internasional. Indonesia dalam taraf internasional dipandang belum mampu melahirkan generasi yang berliterasi. Saat ini terdapat dua asesmen utama berskala internasional yang menilai kemampuan matematika dan sains siswa, yaitu PISA dan TIMSS. PISA dilaksanakan secara regular tiga tahun sekali sejak tahun 2000 untuk mengetahui literasi siswa usia 15 tahun dalam matematika, sains, dan membaca. Sedangkan TIMSS dilaksanakan secara regular sekali dalam empat tahun sejak 1994--1995.

Indonesia sendiri telah mengikuti studi PISA sejak tahun 2000 dan waktu itu studi PISA diikuti oleh 41 negara dan Indonesia mendapat peringkat ke-39 dengan skor 367 untuk studi literasi matematika. Pada tahun 2003, studi PISA diikuti oleh 40 negara dan Indonesia mendapat peringkat ke-38 dengan skor untuk literasi matematika, yaitu hanya satu peringkat lebih tinggi dari tinggi Tunisia. Pada tahun 2006 studi PISA diikuti oleh 57 negara peserta dan menempatkan Indonesia pada posisi ke-50 dengan skor 391 untuk literasi matematika. Pada tahun 2009 studi PISA diikuti sebanyak 65 negara dan Indonesia mendapat peringkat ke-60. Pada tahun 2012, studi PISA diikuti oleh 70 negara dan Indonesia mendapat peringkat terendah nomor 2 yaitu 68 dari 70 negara. Studi PISA yang dilakukan pada tahun 2015 menempatkan Indonesia pada peringkat 62 dari 72 negara dengan nilai rata-rata 403 termasuk masih rendah dibandingkan dengan negara lain yang diperoleh paling tinggi oleh Singapura (Kemendikbud, 2016).

PISA membagi capaian kemampuan literasi siswa dalam enam tingkatan kecakapan, mulai level 1 (terendah) sampai level 6 (tertinggi) untuk matematika dan sains. Level-level tersebut menggambarkan tingkat penalaran dalam menyelesaikan masalah. Mayoritas siswa Indonesia belum mencapai level 2 untuk matematika (75,7%) dan sains (66,6%), dan yang memprihatinkan 42,3% siswa bahkan belum mencapai level kecakapan terendah (level 1) untuk matematika dan 24,7% untuk sains (OECD, 2013). Hasil penelitian yang berkaitan dengan PISA menunjukkan masih rendahnya kemampuan literasi matematika siswa di beberapa jenis konten maupun konteks yang sama hal ini disebabkan oleh banyak faktor antara lain variasi soal dan materi yang dipilih (Hawa, 2014; Aini, 2014). Tidak hanya melihat hasil penelitian

PISA yang menunjukkan rendahnya kemampuan literasi matematika tetapi juga peneliti telah mengujicobakan soal PISA ke salah satu siswa SMP kelas VIII yang disajikan pada Gambar 1.

**Lembar Soal Tes Kemampuan Literasi Matematika**

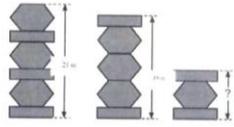
Nama : M. Gani Wirnanda  
Kelas : ~~8E~~ VIII  
Hari/Tanggal : Selasa 25-03-2019

**Petunjuk :**

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
2. Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawab yang telah disediakan.
3. Bacalah soal dengan cermat dan teliti serta jawablah soal secara rinci dan jelas pada lembar jawab yang telah disediakan.
4. Waktu yang diberikan 15 menit.

**Masalah 1**

Dibawah ini adalah 3 tower yang memiliki tinggi berbeda dan tersusun dari dua bentuk yaitu bentuk segi enam dan persegi panjang.



Berapa tinggi tower yang paling pendek tersebut?

*Penyelesaian*  
Diket:  
Tower : 21 cm  
Tower : 19 cm  
Minta Tinggi tower tiga  
 $21:3 = 7 \text{ cm} //$   
Jadi tinggi tower tiga adalah  
7 cm //

**Gambar 1. Soal Tes Kemampuan Literasi Matematika**

Dari hasil uji coba yang telah dilakukan, terlihat siswa belum maksimal dalam mencapai tahapan proses literasi matematika. Saat kita ingin menguji kemampuan literasi, ada beberapa materi yang dijadikan acuan untuk mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa seperti literasi dalam materi geometri, statistik, aljabar, dan bilangan.

Berdasar pada uraian di atas, dapat dilihat gambaran secara global mengenai keadaan tentang kemampuan literasi khususnya literasi matematika yang rendah. Oleh karena itu, peneliti mencoba kembali apakah benar keadaan secara global yang ada di Indonesia mewakili keadaan yang ada sebenarnya di setiap sekolah dengan upaya pemberian soal yang serupa dengan tes PISA. Wardani (2005) mengemukakan bahwa soal-soal PISA sangat menuntut kemampuan penalaran dan pemecahan masalah. Seorang siswa dikatakan mampu menyelesaikan masalah apabila ia dapat menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Kemampuan seperti inilah bisa disebut sebagai keterampilan berpikir tingkat tinggi. Sehingga dalam penelitian ini peneliti hanya akan mengambil subjek siswa berkemampuan tinggi. Hal inilah yang membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai literasi matematika siswa dalam memecahkan masalah matematika kelas VIII pada siswa kemampuan tinggi.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subyek penelitian ini adalah siswa berkemampuan matematika tinggi pada kelas VIII C SMP Negeri 3 Purwodadi. Pengambilan sampel dalam penelitian kualitatif menggunakan teknik *purposive sampling*. Pelaksanaan tes dilakukan pada jam mata pelajaran

yang telah ditentukan oleh wakil kepala kurikulum SMP Negeri 3 Purwodadi. Fokus dalam penelitian ini yaitu kemampuan literasi matematika, khususnya pada tahap merumuskan masalah secara matematis. Tes awal untuk mengategorikan kemampuan matematika siswa diikuti oleh kelas VIII C. Kategori tersebut terdiri dari 3 tingkatan, yaitu kategori rendah, sedang, dan tinggi. Kriteria penentuan kategori tersaji pada Tabel 1.

Interval Nilai	Kategori
$X \geq \bar{X} + S$	Tinggi
$\bar{X} - S \leq X < \bar{X} + S$	Sedang
$X < \bar{X} - S$	Rendah

Setelah siswa terdistribusikan pada masing-masing tingkatan, diambil 3 subjek dengan kategori tinggi. Dalam pengambilan 3 subjek kategori tinggi tersebut dilihat dari hasil tes dan pertimbangan yang diberikan oleh guru matematika, sehingga hasil pengambilan subyek dapat dipertanggungjawabkan. Metode yang digunakan untuk pengambilan data yaitu metode tes, wawancara, dan dokumentasi. Dalam metode tes, tes yang digunakan berupa tes kemampuan matematika dan tes untuk mengukur tingkat literasi matematika siswa. Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti, tes, dan pedoman wawancara. Analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan sedangkan pengujian keabsahan data digunakan teknik triangulasi teknik, sumber, dan waktu.

## HASIL

Penelitian ini memperoleh data mengenai literasi matematika siswa yang dilaksanakan di SMP Negeri 3 Purwodadi, khususnya pada siswa dengan literasi matematika kemampuan tinggi. Hasil analisis jawaban tes literasi matematika dari subyek penelitian RAM, NZC, dan WNF pada pengambilan data pertama dan kedua, khususnya tahapan merumuskan masalah secara matematis tersaji pada Gambar 2, Gambar 3, Gambar 4, Gambar 5, Gambar 6, dan Gambar 7.

①  $D_1 = d \text{ pizza } 1 = 30 \text{ cm}$   
 $d \text{ pizza } 2 = 40 \text{ cm}$   
 harga pizza 1 = 90.000  
 harga pizza 2 = 120.000  
 $D_2 = \text{Pizza yang lebih murah?}$   
 $D_3 = \text{Mencari luasnya dulu}$

**Gambar 2. Hasil Tes Tertulis 1 Subjek RAM**

)  $D_1 = 100 \text{ mL saus} = \text{minyak zaitun} = 60 \text{ mL}$   
 Cuka = 30 mL  
 Kecap = 10 mL  
 $D_2 = \text{Berapa mL minyak zaitun untuk } 150 \text{ mL saus?}$   
 $D_3 = \text{Menggunakan perbandingan senilai}$

Saus	Minyak zaitun
100 mL	60 mL
150 mL	x mL

**Gambar 3. Hasil Tes 2 Tertulis Subjek RAM**

Hasil yang didapat dari tes tertulis, subyek RAM mampu merumuskan masalah secara matematis tetapi belum lengkap. Subjek RAM mampu mengenali masalah dengan mengetahui harga tiap-tiap pizza dan mengetahui hal yang ditanyakan pada soal, tetapi subjek RAM tidak menentukan model matematikanya.

$D_1: d_{pizza_1} = 30 \text{ cm}$   
 $\text{harga pizza}_1 = 90.000$   
 $d_{pizza_2} = 40 \text{ cm}$   
 $\text{harga pizza}_2 = 120.000$   
 $D_2: \text{pizza termurah?}$

Gambar 4. Hasil Tes Tertulis 1 Subjek NZC

$D_1: 100 \text{ mL Saus} = \text{Minyak zaitun} = 60 \text{ mL}$   
 $\text{Cuka} = 30 \text{ mL}$   
 $\text{Kecap} = 10 \text{ mL}$   
 $D_2: \text{minyak zaitun yg dibutuhkan untuk membuat 150 mL saus salad?}$   
 $D_3: \text{misal: Minyak zaitun} = MZ$   
 $\text{cuka} = C$   
 $\text{kecap} = k$

Gambar 5. Hasil Tes2 Tertulis Subjek NZC

Hasil yang didapat dari tes tertulis, subjek NZC mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap. Subjek NZC mampu mengenali masalah dengan mengetahui harga tiap-tiap pizza dan mengetahui hal yang ditanyakan pada soal, tetapi subjek NZC tidak menentukan model matematikanya.

$D_1: d_{pizza_1} = 30 \text{ cm}$   
 $d_{pizza_2} = 40 \text{ cm}$   
 $\text{harga pizza}_1 = 90.000$   
 $\text{harga pizza}_2 = 120.000$   
 $D_2: \text{harga pizza termurah?}$

Gambar 6. Hasil Tes Tertulis 1 Subjek WNF

$1. D_1: 100 \text{ ml saus} = \text{minyak zaitun} = 60 \text{ ml}$   
 $\text{cuka} = 30 \text{ ml}$   
 $\text{kecap} = 10 \text{ ml}$   
 $D_2: \text{minyak zaitun untuk 150 ml saus?}$

Gambar 7. Hasil Tes Tertulis 2 Subyek WNF

Hasil yang didapat dari tes tertulis, subjek WNF mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap. Subjek WNF mampu mengenali masalah dengan mengetahui harga tiap-tiap pizza dan mengetahui hal yang ditanyakan pada soal tetapi subjek WNF tidak menentukan model matematikanya. Hasil tes tertulis dari setiap subjek penelitian kemudian disandingkan dengan hasil wawancara. Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara subyek penelitian pada pengambilan data pertama diperoleh triangulasi teknik yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Triangulasi Teknik Pengambilan Data Pertama

Subyek	Hasil Tes Tertulis	Hasil Wawancara	Triangulasi Teknik
RAM	Subyek RAM mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	Subyek RAM mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	Subyek RAM mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap
NZC	Subyek NZC mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	Subyek NZC mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	Subyek NZC mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap
WNF	Subyek WNF mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	Subyek WNF mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	Subyek WNF mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap

Hasil yang diperoleh dari tes dan wawancara pada pengambilan data pertama menunjukkan bahwa subyek RAM, NZC, dan WNF kurang maksimal dalam melakukan tahapan proses literasi matematika. Diketahui untuk tahap merumuskan masalah secara matematis, ketiga subjek mampu melakukannya tetapi

belum lengkap. Untuk mengecek kekonsistenan data, dilakukan pengambilan data kedua melalui tes dan wawancara. Berdasar pada hasil tes tertulis 2 dan wawancara 2 diperoleh pulatriangulasi teknik, yang dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Triangulasi Teknik Pengambilan Data Kedua**

Subyek	Hasil Tes Tertulis			Hasil Wawancara			Triangulasi Teknik		
RAM	Subyek RAM	mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap		Subyek RAM	mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap		Subyek RAM	mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	
NZC	Subyek NZC	mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap		Subyek NZC	mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap		Subyek NZC	mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	
WNF	Subyek WNF	mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap		Subyek WNF	mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap		Subyek WNF	mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	

Hasil yang diperoleh dari tes dan wawancara pada pengambilan data kedua menunjukkan bahwa subyek RAM, NZC, dan RAM kurang maksimal dalam melakukan tahapan proses literasi matematika. Diketahui untuk tahap merumuskan masalah secara matematis, ketiga subyek mampu melakukannya namun belum lengkap. Berdasarkan hasil triangulasi teknik dari ketiga subyek pada pengambilan data pertama dan kedua, diperoleh triangulasi sumber yang ditunjukkan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Triangulasi Sumber Pengambilan Data Pertama dan Kedua**

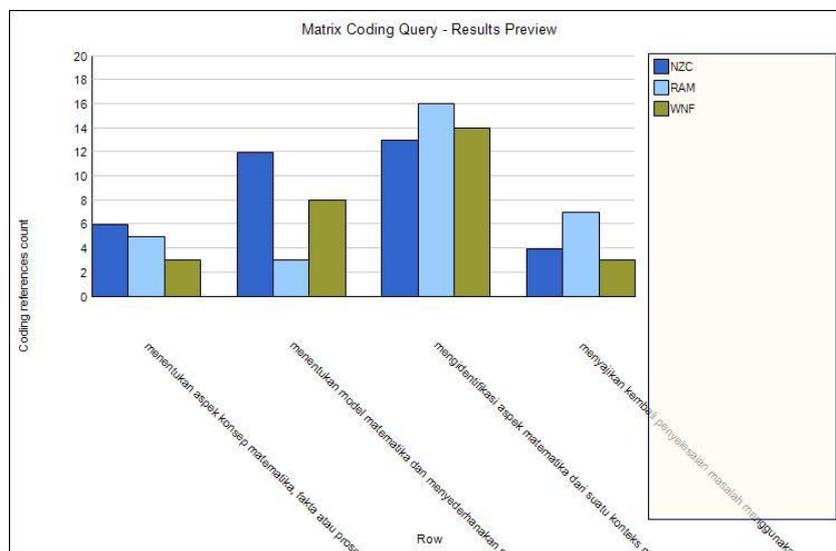
Pengambilan Data	RAM		NZC		WNF		Triangulasi Sumber		
Pertama	Subyek RAM	mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	Subyek NZC	mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	Subyek WNF	mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	Ketiga Subyek	mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	
Kedua	Subyek RAM	mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	Subyek NZC	mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	Subyek WNF	mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	Ketiga Subyek	mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	

Hasil yang diperoleh dari triangulasi sumber menunjukkan bahwa ketiga subyek kurang maksimal dalam melakukan tahapan proses literasi matematika. Diketahui ketiga subyek mampu merumuskan masalah secara matematis tetapi belum lengkap. Berdasar pada triangulasi sumber pada pengambilan data pertama dan kedua diperoleh triangulasi waktu ditunjukkan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Triangulasi Waktu**

Triangulasi Sumber 1	Triangulasi Sumber 2	Triangulasi Waktu
Ketiga subjek mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	Ketiga subjek mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap	Ketiga subjek mampu merumuskan masalah secara matematis namun belum lengkap

Hasil yang diperoleh dari triangulasi waktu menunjukkan bahwa ketiga subjek kurang maksimal dalam melakukan tahapan proses literasi matematika. Diketahui untuk tahapan pertama ketiga subjek mampu merumuskan masalah secara matematis tetapi belum lengkap.



**Gambar 8. Matrix Coding Literasi Matematika pada Tahap Merumuskan Masalah secara Matematis**

Berdasar pada data hasil penelitian yang tergambar dalam Gambar 8 menunjukkan bahwa:

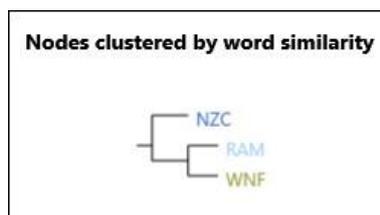
1. Pada kemampuan mengidentifikasi aspek matematika dari suatu konteks masalah di kehidupan nyata dan mengidentifikasi variabel yang diketahui, subjek NZC memiliki koding sebanyak 13 kali, subjek RAM sebanyak 16 kali dan subjek WNF sebanyak 14 kali. Terlihat bahwa ketiga subjek memiliki kemampuan mengidentifikasi aspek matematika dari suatu konteks masalah di kehidupan nyata dan mengidentifikasi variabel yang diketahui yang hampir sama.
2. Pada kemampuan menentukan model matematika dan menyederhanakan masalah, subjek NZC memiliki koding paling tinggi dibandingkan subjek RAM dan WNF. Subjek NZC memberikan informasi menentukan model matematika dan menyederhanakan masalah sebanyak 12 kali, sedangkan subjek RAM sebanyak 3 kali dan subjek WNF sebanyak 8 kali. Hal ini mengindikasikan bahwa subjek NZC memiliki kemampuan menentukan model matematika dan menyederhanakan masalah yang lebih baik daripada subjek RAM maupun subjek WNF, karena subjek NZC mampu secara rinci menjelaskan cara penentuan model matematika dan menyederhanakan masalah.

3. Pada kemampuan menyajikan kembali penyelesaian masalah menggunakan cara yang berbeda, subjek WNF dan NZC memiliki selisih koding yang tidak banyak dan kemampuan keduanya berada dibawah subjek RAM. Subjek WNF memberikan informasi penyajian kembali penyelesaian masalah menggunakan cara yang berbeda sebanyak 3 kali, disusul oleh subjek NZC sebanyak 4 kali, dan secara rinci dikemukakan oleh subjek RAM sebanyak 7 kali.
4. Pada kemampuan menentukan aspek konsep matematika, fakta, atau prosedur dari suatu masalah, subjek NZC memiliki koding terbanyak kemudian disusul subjek RAM dan WNF. Subjek NZC memberikan informasi penentuan aspek konsep matematika, fakta, atau prosedur dari suatu masalah sebanyak 6 kali, disusul subjek RAM sebanyak 5 kali dan subjek WNF sebanyak 3 kali. Subjek NZC mengetahui secara rinci terkait konsep matematika, fakta, atau prosedur dari masalah yang diberikan.



**Gambar 9. Cluster Analysis Literasi Matematika pada Tahap Merumuskan Masalah secara Matematis**

Berdasar pada Gambar 9 terlihat dua pasang node yang memiliki kemiripan. Kemiripan pertama adalah node menentukan model matematika dan menyederhanakan masalah dengan node mengidentifikasi aspek matematika dari suatu konteks masalah di kehidupan nyata dan mengidentifikasi variabel yang diketahui. Kemiripan kedua adalah node menentukan aspek konsep matematika, fakta, atau prosedur dari suatu masalah dengan node menyajikan kembali penyelesaian masalah menggunakan cara yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa kedua node yang memiliki kemiripan saling berhubungan. Siswa yang memiliki kemampuan mengidentifikasi aspek matematika dari suatu konteks masalah di kehidupan nyata dan mengidentifikasi variabel yang diketahui, juga memiliki kemampuan untuk menentukan model matematika dan menyederhanakan masalah. Begitu pula, siswa yang memiliki kemampuan menentukan aspek konsep matematika, fakta, dan prosedur dari suatu masalah, juga memiliki kemampuan dalam menyajikan kembali penyelesaian masalah menggunakan cara yang berbeda.



**Gambar 10. Cluster Analysis Subjek Penelitian**

Berdasar pada Gambar 10 ketiga subjek memiliki koefisien korelasi yang cukup tinggi ( $WNF-RAM = 0,807979$ ,  $WNF-NZC = 0,751566$ ,  $RAM-NZC = 0,726954$ ). Terlihat kemiripan proses pemecahan masalah subjek antara subjek WNF dan RAM tetapi kedua subjek tersebut memiliki sedikit perbedaan proses pemecahan masalah dengan subjek NZC. Koefisien korelasi antar subjek penelitian menunjukkan

hubungan yang cukup kuat, dan hal ini mengindikasikan bahwa data telah jenuh. Semua subjek penelitian telah memberikan informasi yang identik dan tidak muncul data-data baru lagi.

Salah satu hal yang perlu diperhatikan oleh setiap peneliti kualitatif adalah bagaimana mengukur akurasi atau konsistensi penelitian kualitatif (Sutrisno, Sudargo, Titi, 2019). Untuk keperluan tersebut, maka perlu diukur tingkat reliabilitas dalam penelitian ini melalui koefisien Cohen's Kappa dengan menggunakan bantuan *software* QSR NVivo 11 pada fitur *Coding Comparison Query*. Koefisien Cohen's Kappa lebih dikenal sebagai koefisien Kappa. Uji Kappa dalam *software* QSR NVivo sesungguhnya diadaptasi dari statistik uji Kappa. Uji ini digunakan untuk menentukan konsistensi hasil koding antar anggota peneliti atau tim peneliti. Koefisien Kappa memperhitungkan jumlah kesepakatan yang dapat diharapkan terjadi secara kebetulan. Hal inilah yang menjadi kelebihan dari koefisien Kappa bila dibandingkan persentase kesepakatan, sehingga banyak peneliti menganggap koefisien Kappa lebih berguna daripada angka persentase kesepakatan (Muhtarom, Murtianto, Sutrisno, 2017). Fleiss, Levis, dan Paik (2003) menyatakan bahwa koefisien kappa dapat diinterpretasikan dengan menggunakan pedoman yang tersaji pada Tabel 6.

**Tabel 6. Pedoman Interpretasi Koefisien Kappa**

Nilai Kappa	Interpretasi
Kurang dari 0,40	<i>Poor Agreement</i>
0,40-0,75	<i>Fair to Good Agreement</i>
Lebih dari 0,75	<i>Excellent Agreement</i>

Pada penelitian ini, diperoleh koefisien kappa sebesar 0,76 dengan persentase kesepakatan 97,35%, sehingga dapat dinyatakan bahwa penelitian ini memiliki reliabilitas yang tergolong *Excellent Agreement* (Kesepakatan yang Sangat Baik).

## PEMBAHASAN

Pembahasan yang telah didapat mengenai literasi matematika siswa yang dilakukan oleh tiga subjek terpilih dengan kategori kemampuan tinggi pada tahap merumuskan masalah secara matematis yaitu ketiga subjek mampu *merumuskan masalah secara matematis* tetapi belum maksimal. Tahapan proses literasi matematika yang dicapai oleh siswa pada tahap pertama yaitu mengidentifikasi aspek matematika dari suatu konteks masalah di kehidupan nyata dan mengidentifikasi variabel yang diketahui; menentukan model matematika dan menyederhanakan masalah; serta menentukan aspek konsep matematika, fakta atau prosedur dari suatu masalah.

Hal ini sesuai Mahardiningrum (2018), yang menyatakan bahwa pemecahan masalah terdiri dari tahap: (1) memahami masalah, subyek kategori tinggi dan sedang mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat, (2) menyusun rencana pemecahan masalah, subjek kategori tinggi dan sedang mampu menentukan keterkaitan antara informasi, (3) melaksanakan rencana pemecahan, subyek kategori tinggi dan sedang mampu menggunakan langkah-langkah melaksanakan rencana. Sari, Ikhsan, & Saminan (2017) menunjukkan siswa pada kategori tinggi memahami permasalahan dengan baik terlihat siswa menuliskan informasi yang diberikan dengan bahasanya sendiri.

Selain itu menurut Hidayati & Widodo (2015), Nisa (2016), Afifah (2003), Marlina (2013), Sudarman (2010), Wulantinadkk (2015), Mawaddah (2015), Agustina & Farida (2015) mengemukakan bahwa siswa memahami masalah dengan cara membaca soal dan dapat menjelaskan masalah yang dihadapi. Jika masih belum bisa memahami masalah, siswa akan membaca dan meneliti soal lagi sampai benar-benar

memahami masalah. Siswa dapat menyebutkan apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal secara lisan dan menuliskannya pada lembar jawabannya serta dapat memberikan penjelasan dan alasan mengapa bisa menetapkan sesuatu sebagai yang diketahui dan ditanyakan yaitu dengan melihat soal karena menurutnya apa yang diketahui dan ditanyakan telah tertulis dengan jelas pada soal.

Kendala yang dihadapi oleh siswa dalam merumuskan masalah secara matematis adalah siswa belum maksimal dalam menyajikan kembali penyelesaian masalah menggunakan cara yang berbeda. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Prabawati (2018) bahwa mahasiswa berkemampuan tinggi memenuhi semua indikator pada level 2. Mahasiswa berkemampuan tinggi mampu menafsirkan dan mengenali situasi dengan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung. Berdasar pada hasil wawancara mahasiswa berkemampuan tinggi mampu memilah informasi yang relevan dari sumber tunggal, dan menggunakan cara penyajian tunggal serta mampu memberikan alasan secara langsung dan melakukan penafsiran yang sebenarnya. Selain itu juga dikemukakan oleh Agustina & Farida (2015) bahwa siswa tidak dapat menyelesaikan dengan cara yang berbeda.

Berdasar pada Gambar 9 terlihat dua pasang node yang memiliki kemiripan, yang pertama yaitu menentukan model matematika dan menyederhanakan masalah dan mengidentifikasi aspek matematika dari suatu konteks masalah di kehidupan nyata dan mengidentifikasi variabel yang diketahui. Kemudian untuk kemiripan yang kedua adalah menentukan aspek konsep matematika, fakta atau prosedur dari suatu masalah dan menyajikan kembali penyelesaian masalah menggunakan cara yang berbeda. Hal ini mengindikasikan bahwa: a) siswa menentukan model matematika dan menyederhanakan masalah dan mengidentifikasi aspek matematika dari suatu konteks masalah di kehidupan nyata dan mengidentifikasi variabel yang diketahui, b) siswa mampu adalah menentukan aspek konsep matematika, fakta atau prosedur dari suatu masalah dan menyajikan kembali penyelesaian masalah menggunakan cara yang berbeda. Secara umum siswa kelas VIII yang berkemampuan tinggi sudah memenuhi indikator kemampuan literasi pada tahap merumuskan masalah secara matematis. Walaupun ada beberapa sub indikator yang belum terpenuhi, kecenderungan siswa sudah memenuhi kemampuan literasi matematika.

## SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses literasi matematika siswa dengan kemampuan tinggi pada tahap merumuskan masalah secara matematis yaitu mengidentifikasi aspek matematika dari suatu konteks masalah di kehidupan nyata dan mengidentifikasi variabel yang diketahui; menentukan model matematika dan menyederhanakan masalah; serta menentukan aspek konsep matematika, fakta atau prosedur dari suatu masalah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Purwodadi yang telah memberi saya izin untuk melakukan penelitian dan mempersilakan pengambilan data dengan baik. Siswa-siswa SMP Negeri 3 Purwodadi khususnya kelas VIII C yang bersedia berkontribusi dalam penelitian dan semua pihak yang membantu saya dalam melancarkan penelitian di SMP Negeri 3 Purwodadi.

## DAFTAR RUJUKAN

Afifah, D. S. (2013). Profil Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*, 1.

- Agustina, R., & Farida, N. (2015). Proses Berpikir Siswa SMK dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kepribadian Phlegmatis. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 4.
- Aini, R. N. (2014). Analisis Pemahaman Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar pada PISA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*.
- Asmara, D. (2017). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Scholaria*, 7, 135–142.
- Fleiss, J., Levin, B., Paik, M. (2003). *Statistical Methods for Rates and Proportions*. New York: Wiley & Sons.
- Hidayati, A., & Widodo, S. (2015). Proses Penalaran Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Pokok Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Siswa Di SMA Negeri 5 Kediri. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 01.
- Kemertian Pendidikan dan Kebudayaan. 06 Desember, 2016. Hasil Survei PISA : Peningkatan Capaian Indonesia Termasuk Empat Besar.
- Mahardiningrum, A. S., & Ratu, N. (2018). PROFIL Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Pangudi Luhur Salatiga Ditinjau dari Berpikir Kritis . *Mosharafa*.
- Marlina, L. (2013, September). Penerapan Langkah Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita Keliling dan Luas Persegi Panjang. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika*, 01.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Muhtarom, M., Murtianto, Y. H., & Sutrisno, S. (2017). Thinking Process of Students with High-Mathematics Ability (A Study on QSR NVivo 11-Assisted Data Analysis). *International Journal of Applied Engineering Research*, 12(17), 6934-6940.
- Nisa, H. M., Sa'dijah, C., & Qohar, A. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMK Bergaya Kognitif Field Dependent. *Prpsiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2014). PISA 2012 Results in Focus: What 15-year-olds Know and What They Can Do With What They Know. OECD Publishing. Dari: <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-result-overview.pdf>.
- Prabawati, M. N. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Mosharafa*.

Sari, A. P., Ikhsan, M.& Saminan. (2017). Proses Berpikir Kreatis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Model Wallas. *Jurnal Tadris Matematika*, 10, 18-32.

Sari, Rosalia Hera Novita. (2015). Literasi Matematika : Apa, Mengapa dan Bagaimana?. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta, ISBN 978-60273403-0-5.

Sudarman. (2010). *Proses Berpikir Siswa SMP Berdasarkan Adversity Quotient (AQ) dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Surabaya: Universitas negeri Surabaya.

Sutrisno, S., Sudargo, S., & Titi, R.A. (2019). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMK Kimia Industri Theresiana Semarang. *JIPMat (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 4(1), 65-76.

Wulantina, E, Kusmayadi, T.A, & Riyadi. (2015). Proses berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika pada siswa kelas X MIA SMAN 6 Surakarta. *Jurnal Elektronik Pembeleajaran Matematika*. 3 (6), 671-682.