

## Analisis Kesulitan Matematika Siswa SMP Negeri Di Pacitan Pada Ujian Nasional Tahun 2009/2010

Oleh :

Nely Indra Meifiani

*Jurusan Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta*

*Kampus Karangmalang Yogyakarta, Indonesia*

*Email : [themiracleofmath@yahoo.com](mailto:themiracleofmath@yahoo.com)*

### ABSTRAK

Hasil Ujian Nasional 2009/2010 SMP Negeri di Pacitan yang rendah merupakan alasan untuk dilaksanakan penelitian ini. Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *stratified proportional random sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes tulis di mana soal pilihan ganda telah dikemas kembali ke dalam bentuk uraian dan dilengkapi dengan wawancara terhadap subjek untuk memperjelas jenis dan faktor kesulitan siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kesulitan yang dialami siswa SMP N di Kabupaten Pacitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika UN tahun pelajaran 2009/2010 adalah kesulitan membaca, pemahaman, transformasi, proses, menarik kesimpulan, dan kecerobohan. Sedangkan faktor kesulitan siswa meliputi siswa tidak menguasai operasi aljabar dan menghitung bilangan bulat. Siswa tidak bisa membaca pecahan dan menghitung pecahan. Siswa tidak menguasai bagaimana menentukan model matematika. Siswa tidak bisa membaca simbol pada notasi pembentuk himpunan dan simbol  $\cup$ . Siswa tidak menguasai bagaimana menyajikan himpunan. Siswa tidak menguasai dalam menentukan keanggotaan suatu himpunan. Siswa tidak menguasai operasi gabungan dan irisan. Siswa tidak memahami konsep luas dan keliling. Siswa tidak menguasai menentukan ukuran bangun. Siswa kesulitan menentukan satuan panjang, luas, dan volum. Siswa tidak paham arti simbol  $\parallel$  dan  $\nabla$  pada gambar. Siswa tidak menguasai keliling gabungan. Siswa tidak memahami jenis-jenis diagonal pada sebuah bangun ruang.

Kata kunci: Analisis, Kesulitan, Ujian Nasional SMP

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

UN merupakan salah satu proses pengukuran hasil belajar yang telah dilaksanakan secara nasional di Indonesia mulai tahun 1985. UN merupakan salah satu jenis penilaian yang diselenggarakan pemerintah guna mengukur keberhasilan belajar siswa. Dalam beberapa tahun ini, kehadirannya menjadi perdebatan dan kontroversi di

masyarakat. Bentuk soal UN adalah pilihan ganda. Bentuk ini sangat efektif untuk mengukur tercapai tidaknya tujuan belajar mengajar dan dapat mencakup seluruh bahan pembelajaran. Penilaian item pilihan ganda yang pada umumnya hanya untuk melihat jawaban benar atau jawaban salah. Dalam penelitian ini tidak hanya melihat jawaban yang benar saja, namun jawaban salah juga. Karena penilaian juga harus mempertanyakan alasan siswa memperoleh jawaban yang salah. Untuk mengetahui alasan siswa menjawab salah, maka soal dapat diubah menjadi bentuk uraian. Oleh karena itu pada penelitian ini kesulitan siswa dalam mengerjakan soal dilihat dari kesalahan yang dilakukan siswa pada saat mengerjakan soal UN tahun 2009/2010.

Berdasarkan hasil dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), Kabupaten Pacitan dari 5475 siswa yang mengikuti UN sekitar 24.07% yaitu 1318 siswa dinyatakan tidak lulus. Rata-rata nilai semua mata pelajaran UN Kabupaten Pacitan berada pada peringkat terbawah yaitu peringkat 38 dari 38 kabupaten yang mengikuti UN di Jawa Timur. Dari hasil BSNP juga diperoleh rata-rata nilai matematika Kabupaten Pacitan terendah se Jawa Timur yaitu 6.01 jauh di bawah rata-rata nilai tertinggi 9.01, sekaligus di bawah rata-rata nilai matematika provinsi yaitu sebesar 7.69. Dan rata-rata nilai UN 4 tahun terakhir menunjukkan bahwa rata-rata UN tahun 2009/2010 adalah yang terendah. Rendahnya hasil belajar yang dicapai siswa SMP N di Kabupaten Pacitan mungkin saja disebabkan siswa banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal.

Hasil daya serap keluaran dari BSNP pada UN tahun pelajaran 2009/2010 di Kabupaten Pacitan, dari 40 item soal matematika yang diujikan, ditemukan beberapa kemampuan yang diujikan belum dikuasai siswa. Di mana masing-masing sekolah yang dijadikan sampel penelitian memiliki kesulitan yang berbeda. Item soal yang berada di bawah nilai 5 inilah yang bisa dikatakan nilai daya serap dianggap rendah. Kemudian dari soal yang terpilih diiriskan sehingga ditemukan 10 item soal untuk diteskan.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Hampir seperempat dari jumlah siswa di Kabupaten Pacitan yang mengikuti UN tahun pelajaran 2009/2010 tidak lulus UN.
2. Rata-rata nilai keempat mata pelajaran Kabupaten Pacitan pada UN tahun pelajaran 2009/2010 dibandingkan Kabupaten yang lainnya adalah terendah.

3. Rata-rata nilai matematika Kabupaten Pacitan pada UN tahun pelajaran 2009/2010 dibandingkan Kabupaten lainnya di Jawa Timur adalah yang terendah.
4. Hasil belajar siswa dalam pelajaran matematika pada umumnya rendah dari pada mata pelajaran lain yang diujikan pada UN yaitu 6.01.
5. Berdasarkan rata-rata nilai matematika UN 4 tahun terakhir, UN tahun pelajaran 2009/2010 adalah yang terendah sehingga dianggap prestasi siswa rendah
6. Daya serap terhadap matematika yang dicapai siswa pada kompetensi tertentu masih rendah, khususnya pada materi yang dianggap sulit.
7. Setiap sekolah memiliki kesulitan yang berbeda dalam menyelesaikan soal matematika pada UN tahun pelajaran 2009/2010.

### **C. Tujuan Penulisan**

1. Menganalisis jenis kesulitan apa saja yang dialami siswa SMP N di Kabupaten Pacitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika pada UN tahun pelajaran 2009/2010.
2. Menganalisis faktor yang menyebabkan kesulitan siswa SMP N Kabupaten Pacitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika pada UN tahun pelajaran 2009/2010.

### **D. Manfaat Penulisan**

1. Bagi siswa  
Sebagai bahan belajar bagi siswa dalam mempersiapkan diri menghadapi UN yang akan datang.
2. Bagi Sekolah
  - a. Upaya perbaikan pembelajaran matematika setelah diketahui letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika.
  - b. Sebagai bahan masukan bagi guru, untuk dapat memperbaiki pembelajaran matematika, terutama pada kompetensi yang daya serapnya rendah.
  - c. Sebagai bahan masukan bagi pihak sekolah dalam rangka meningkatkan mutu kelulusan di tahun berikutnya.
3. Bagi Pemerintah
  - a. Sebagai bahan masukan dan umpan balik bagi tim pembuat soal dalam rangka melakukan revisi dan penyempurnaan berdasarkan temuan hasil penelitian.

- 
- b. Dapat melakukan kegiatan pembinaan kepada guru matematika SMP N di Kabupaten Pacitan untuk dapat meningkatkan profesionalisme guru.

## II METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini analisisnya menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif.

### B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP N di Pacitan. Jumlah sekolah negeri di Kabupaten Pacitan adalah 41 sekolah. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *stratified proportional random sampling* atau sampel acak proporsional berstrata. Jumlah sampel yang terpilih sebanyak 5 sekolah yaitu 1 sekolah pada kategori tinggi, 2 sekolah pada kategori sedang, dan 2 sekolah pada kategori rendah.

### C. Teknik Pengumpulan Data

a) Analisis dokumen

- 1) Menentukan irisan soal-soal yang daya serapnya rendah
- 2) Membuat soal uraian sebanyak 10 butir soal yang setara dengan soal UN
- 3) Melakukan tes tulis
- 4) Menganalisis LJS.

b) Wawancara

Metode ini digunakan jika dalam menyelesaikan tes uraian peneliti kurang mendapatkan informasi dari hasil jawaban siswa. Wawancara dilakukan jika jawaban dari hasil tes tulis siswa tidak terbaca kesalahan yang dilakukan siswa. Wawancara dilakukan secara terbuka tidak terstruktur dan merekam hasil tanya jawab antar peneliti dengan subyek kemudian mencatat hal-hal yang penting.

### D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen dalam penelitian ini adalah soal bentuk soal uraian sebanyak 10 butir soal dan pedoman wawancara.

### E. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan selama dan setelah pengumpulan data, agar data yang diperoleh tersusun secara sistematis dan lebih mudah menafsirkan sesuai dengan

rumusan masalah. Langkah-langkah analisis dan penafsiran data dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Mengumpulkan dan memformulasikan semua data yang diperoleh dari lapangan.
2. Menganalisis lebih dalam lagi tentang jenis kesulitan siswa pada setiap item soal untuk menentukan faktor yang mempengaruhi kesulitan siswa. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah dengan menentukan faktor yang mempengaruhi kesulitan siswa berdasarkan jenis kesulitan yang ditemukan dari hasil tes dan wawancara.
3. Menarik kesimpulan  
Pada tahap ini diadakan penarikan kesimpulan berdasarkan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan, baik melalui tes maupun wawancara.

### III HASIL PENELITIAN

#### A. Deskripsi Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini terdiri atas dua jenis yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data kualitatif dengan data kuantitatif dan data kualitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan memeriksa jawaban peserta tes dilanjutkan dengan menghitung banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh peserta tes dalam menyelesaikan soal. Dalam pemeriksaan jawaban, tidak diberikan nilai terhadap jawaban peserta tetapi cukup dengan memberikan kode untuk mengetahui benar salahnya. Kode B untuk jawaban benar, kode S untuk jawaban salah, dan kode TM untuk soal yang tidak menjawab sama sekali. Kode ini dimaksudkan untuk memudahkan merekap banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa. Data hasil jawaban siswa disajikan pada Tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1**  
**Hasil Jawaban 41 Siswa**  
**dalam Menyelesaikan 10 Soal Matematika dilihat dari Strata**

	Strata					
	Rendah	%	Sedang	%	Tinggi	%
B	19	21.11	68	30.91	17	17
S	71	78.89	148	67.27	81	81
TM	0	0	4	1.82	2	2
Jumlah	90	100	220	100	100	100

Data hasil jawaban siswa untuk setiap soal disajikan pada Tabel 2 di bawah ini.

**Tabel 2**  
**Hasil Jawaban 41 Siswa untuk Setiap Soal**

No	Jawaban	Nomor Soal (%)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Benar	39.0	58.	0	7.3	4.8	7.3	17.	43.	0	75.6
		2	54		2	8	2	07	9		1
2	Salah	60.9	41.	10	87.	92.	92.	82.	56.	95.	21.9
		8	46	0	80	68	68	93	1	12	5
3	Tidak Menjawab	0	0	0	4.8	2.4	0	0	0	4.8	2.44
					8	4				8	
Jumlah		100	100	10	100	100	100	100	10	100	100
				0					0		

Hasil analisis data kualitatif diperoleh dengan melihat langkah-langkah penyelesaian soal yang dituliskan oleh siswa dan dilengkapi dari hasil wawancara. Analisis data kualitatif merupakan analisis terhadap jawaban siswa atas soal yang diberikan melalui tes dipadukan dengan hasil wawancara, guna menelusuri jenis kesalahan yang dilakukan siswa dan faktor yang mempengaruhi kesalahan tersebut.

#### 1. Jenis Kesalahan

Data hasil jawaban siswa dilihat dari setiap strata disajikan pada Tabel 3 di bawah ini.

**Tabel 3**  
**Jenis Kesalahan Siswa**  
**dalam Menyelesaikan Soal dilihat dari Strata**

No	Jenis Kesalahan	Persentase		
		Rendah	Sedang	Tinggi
1	Kesalahan Membaca	11.11	9.55	9
2	Kesalahan Pemahaman	53.33	33.64	49
3	Kesalahan Transformasi	46.67	49.09	50
4	Kesalahan Proses	70	66.36	66
5	Kesalahan Menarik Kesimpulan	94.44	85.45	93
6	Kesalahan Karena Kecerobohan	12.22	15.46	8

Jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal nomor 1 dengan kompetensi menentukan hasil operasi hitung campuran (+, -, ×, atau :) pada bilangan bulat, dapat diidentifikasi pada Tabel 4 di bawah ini.

**Tabel 4**  
**Hasil Jawaban untuk Soal Nomor 1 dilihat dari Strata**

No	Jenis Kesalahan	Subjek Penelitian (Siswa no ... )	Jumlah	%
1	Kesalahan transformasi	24	1	2.44
2	Kesalahan proses	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 20, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 32, 34, 37, 38, 39, 41	25	60.98
3	Kesalahan dalam menarik kesimpulan	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41	29	70.73
4	Kesalahan karena kecerobohan	1, 14, 22, 24	4	9.76

2. Faktor yang menyebabkan kesulitan dilihat dari strata
  - a. Faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan soal nomor 1.

**Tabel 5**  
**Faktor yang Menyebabkan Kesulitan Siswa untuk Soal Nomor 1**

No	Faktor	Strata					
		Rendah		Sedang		Tinggi	
			%		%		%
1.	Siswa tidak menguasai operasi aljabar (+, -, ×, atau :) yang seharusnya didahulukan.	0	0	1	4.5	0	0
2.	Siswa tidak menguasai dalam mengoperasikan aljabar.	5	55.56	8	36.36	3	30
3.	Siswa tidak menguasai perhitungan bilangan bulat.	4	44.44	7	31.82	4	40

## B. PEMBAHASAN

1. Analisis jenis kesulitan siswa

Jawaban siswa jika dilihat dari strata berdasarkan Tabel 1, menunjukkan tingkat kesulitan yang dihadapi siswa pada setiap tahun ajaran bisa berubah. Belum

tentu selamanya sekolah yang berada pada peringkat tinggi jika dilakukan tes kembali hasilnya selalu yang terbaik. Begitu juga sebaliknya, sekolah yang berada pada strata rendah hasilnya tidak selamanya adalah selalu yang terendah.

Hasil analisis dari 10 soal tes yang diujikan, telah diperoleh hasil bahwa setiap soal memiliki tingkat kesulitan yang berbeda-beda. Hal itu bisa dilihat pada Tabel 2. Pada Tabel 2 ditunjukkan persentase kesalahan dan tidak menjawab soal yang dilakukan siswa pada setiap nomor sebagian besar berbeda-beda. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa peringkat pertama kesulitan soal didapatkan pada soal nomor 3 dan soal nomor 9. Pada soal ini didapatkan 100% siswa yang tidak dapat menjawab dengan benar. Peringkat kedua kesulitan soal terjadi pada soal nomor 5. Pada soal ini hanya 4.88% siswa yang mampu menjawab dengan benar, 92.68% siswa lainnya salah dalam mengerjakan soal dan 2.44% lainnya tidak mengerjakan soal sama sekali. Peringkat ketiga kesulitan soal terjadi pada nomor 4 dan soal nomor 6. Dari kedua nomor tersebut hanya ada 7.32% siswa yang mampu menjawab dengan benar. Sisanya untuk soal nomor 6, 92.68% salah dalam mengerjakan soal. Untuk soal nomor 4, 87.80% siswa salah dalam mengerjakan soal dan 4.88% siswa tidak mengerjakan soal sama sekali. Peringkat keempat kesulitan soal terjadi pada soal nomor 7. Pada soal ini hanya 17.07% siswa yang mampu menjawab dengan benar. Sisanya 82.93% siswa salah dalam mengerjakan soal. Peringkat kelima adalah soal nomor 1. Pada soal ini hanya 39.02 % siswa yang mampu menjawab dengan benar. Sisanya 60.98% siswa salah dalam menjawab soal. Peringkat keenam adalah soal nomor 8. Pada soal ini hanya 43.9% yang mampu menjawab dengan benar. 56.1% siswa salah dalam mengerjakan soal. Peringkat ketujuh adalah soal nomor 2. Pada soal ini hanya 58.54% yang mampu menjawab dengan benar. 41.46% siswa salah dalam mengerjakan soal. Peringkat terakhir adalah peringkat delapan yaitu soal nomor 10. Pada soal ini 75.61% siswa mampu menjawab dengan benar. 21.95% siswa salah dalam mengerjakan soal dan 2.44% siswa tidak mengerjakan soal sama sekali.

Setelah menganalisis kesulitan soal dari segi benar, salah, dan tidak mengerjakan, selanjutnya bisa dilakukan analisis kesulitan lebih dalam lagi dengan melihat jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa. Hasil analisis jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal jika dilihat dari strata berdasarkan Tabel 3 diperoleh bahwa kesalahan membaca tertinggi dilakukan siswa pada strata rendah sebesar

11.11%, kemudian disusul oleh siswa pada strata sedang sebesar 9.55%, dan disusul siswa pada strata tinggi sebesar 9%. Kesalahan pemahaman tertinggi dilakukan siswa pada strata rendah sebesar 53.33%, kemudian disusul oleh siswa pada strata tinggi sebesar 49%, dan disusul siswa pada strata sedang sebesar 33.64%. Kesalahan transformasi tertinggi dilakukan siswa pada strata tinggi sebesar 50%, kemudian disusul siswa pada strata sedang sebesar 49.09%, dan disusul oleh siswa pada strata rendah sebesar 46.67%. Kesalahan proses tertinggi dilakukan oleh siswa pada strata rendah sebesar 70%, kemudian disusul siswa pada strata sedang sebesar 66.06%, dan disusul oleh siswa pada strata tinggi sebesar 66%. Kesalahan menarik kesimpulan dilakukan oleh siswa pada strata rendah sebesar 94.44%, kemudian disusul siswa pada strata tinggi sebesar 93%, dan disusul oleh siswa pada strata sedang sebesar 85.45%. dan terakhir adalah kesalahan karena kecerobohan tertinggi dilakukan siswa pada strata sedang sebesar 15.46%, dan kemudian disusul oleh siswa pada strata rendah sebesar 12.22%, dan disusul oleh siswa pada strata tinggi sebesar 8%.

Alasan yang menyebabkan kesalahan menarik kesimpulan menjadi kesalahan tertinggi yaitu karena pada tahap ini merupakan tahap terakhir dalam proses analisis sebuah jawaban siswa. Karena tahap ini menampung seluruh kesalahan yang telah terjadi pada tahap-tahap sebelumnya. Disamping itu telah ditelusur ada faktor lain yang juga menyebabkan kesalahan, yaitu salah dalam menentukan jawaban akhir, tidak bisa menentukan jawaban akhir, salah dalam menentukan kesimpulan, tidak bisa menentukan kesimpulan, salah menentukan satuan dari jawaban akhir, dan tidak bisa menentukan satuan dari jawaban akhir.

Setelah menganalisis jenis kesalahan siswa secara umum, selanjutnya akan dilakukan analisis jenis kesalahan untuk masing-masing soal. Untuk soal nomor 1, kesalahan tertinggi adalah kesalahan menarik kesimpulan. Penyebab pertama pada tahap ini adalah siswa melakukan kesalahan pada langkah sebelumnya. Penyebab kedua adalah siswa salah dalam menentukan jawaban akhir. Kesalahan selanjutnya adalah kesalahan proses, penyebab pertama adalah siswa tidak bisa mengoperasikan aljabar misalnya perkalian negatif dengan positif hasilnya positif, perkalian negatif dengan negatif hasilnya negatif, penjumlahan negatif dengan positif hasilnya positif padahal nilai negatifnya lebih besar dari nilai positifnya. Penyebab kedua adalah siswa salah dalam menghitung bilangan bulat, misalnya  $12:2=24$ ;  $-7\times 2=5$ ;  $-7\times 2=-5$ ; -

$14+6=-20$  dan sebagainya. Penyebab ketiga adalah siswa salah dalam menentukan sistematika penyelesaian, misalnya  $(-7 \times 2) + (12:2) - (-7) = 14 + 6 = 20 - (-7) = 27$ ;  $(-5) + (6) - (-7) = (-5) + (-7) - (6)$ ;  $(-7 \times 2) + (12:2) - 7 = -7 \times 2 = -14 = 12:2 = 6 = -14 + 6 = 9 = 9 - -7 = 16$  dan lain sebagainya. Dan penyebab keempat adalah siswa salah pada langkah sebelumnya. Kesalahan selanjutnya adalah kesalahan karena kecerobohan, kesalahan yang terjadi apabila siswa salah menyelesaikan soal saat tes, tetapi ketika wawancara siswa dapat menjawab dengan benar. Pada tahap ini siswa dapat menemukan solusi dari soal. Kemudian kesalahan terakhir adalah kesalahan transformasi, yaitu siswa salah dalam menentukan operasi mana yang harus didahulukan. Adapun kesalahan yang dilakukan siswa adalah  $(-7 \times 2) + (12:2) - 7 = (-7) \times 2 + (12:2) - (-7) = (-7 - (-7)) \times 2 + (12:2) = 14 \times 2 + 6 = 28 + 6$ .

Menurut hasil analisis dari semua strata didapatkan bahwa tidak selamanya sekolah pada strata rendah selalu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal UN. Dan belum tentu sekolah pada strata tinggi selamanya selalu berhasil atau tidak pernah mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal UN. Dan belum tentu setiap strata mengalami kesulitan yang sama pada setiap UN. Semua itu bergantung pada kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal. Mengingat bahwa kesulitan dapat dilihat dari kesalahan yang dilakukan siswa, dapat diasumsikan jika siswa sering melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal, maka itu merupakan pertanda bahwa siswa benar-benar mengalami kesulitan.

## 2. Faktor penyebab kesulitan

Berdasarkan hasil analisis jenis kesalahan yang telah dilakukan sebelumnya, telah ditentukan faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal UN. Oleh karena itu pada bagian ini akan dibahas bahwa setiap soal memiliki faktor-faktor berbeda yang menyebabkan kesulitan.

Hasil analisis soal nomor 1 untuk faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan siswa telah didapatkan persentase yang berbeda-beda pada setiap stratanya. Untuk strata rendah ada 2 faktor yang menyebabkan kesulitan siswa, yaitu siswa tidak menguasai dalam mengoperasikan aljabar sebesar 55.56% dan siswa tidak menguasai perhitungan bilangan bulat sebesar 44.44%. Untuk strata sedang ada 3 faktor yang menyebabkan kesulitan siswa, yaitu siswa tidak menguasai operasi aljabar (+, -, ×

, atau :) yang seharusnya didahulukan sebesar 4.5%, siswa tidak menguasai dalam mengoperasikan aljabar sebesar 36.36%, dan siswa tidak menguasai perhitungan bilangan bulat sebesar 31.82%. Sedangkan untuk strata tinggi ada 2 faktor yang menyebabkan kesulitan siswa, yaitu siswa tidak menguasai dalam mengoperasikan aljabar sebesar 30% dan siswa tidak menguasai perhitungan bilangan bulat sebesar 40%.

#### BAB IV SIMPULAN DAN SARAN

1. Jenis kesulitan yang dialami siswa SMP N di Kabupaten Pacitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika UN tahun pelajaran 2009/2010, di mana soal pilihan ganda telah dikemas kembali ke dalam bentuk uraian adalah ditandai dengan adanya kesalahan pada jawaban tes siswa. Jenis kesulitannya adalah sebagai berikut:
  - a. Siswa kesulitan dalam operasi hitung campuran (+, -, ×, atau :) pada bilangan bulat dikarenakan siswa kesulitan dalam transformasi, proses, menarik kesimpulan, dan kecerobohan.
2. Faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan siswa SMP N di Kabupaten Pacitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika pada UN tahun pelajaran 2009/2010 adalah:
  - a. Pada kompetensi menentukan hasil operasi hitung campuran (+, -, ×, atau :) pada bilangan bulat yaitu:
    - 1) Siswa tidak menguasai operasi aljabar (+, -, ×, atau :) yang seharusnya didahulukan.
    - 2) Siswa tidak menguasai dalam mengoperasikan aljabar.
    - 3) Siswa tidak menguasai perhitungan bilangan bulat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Cooney, T.J., Davis, E.V., Henderson, K.B.1975. *Dinamics of Teaching Secondary School Mathematics*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Cronbach, L.J., (1984). *Essential of psikological testing, Fourth Edition*. New York: Harper & Kow, Publisher.
- Gronlud, N.E. (1976). *Measurement and evaluation in Teaching (3<sup>rd</sup>.ed)*. New York: Macmillan Publishing. Co, Inc.

---

Joseph, Kai Kow. (2004). *Secondary 2 Students' Difficulties in Solving Non-Routine Problems*. Singapura: Nanyang Technological University.

Badrun Kartowagiran. (2008). *Validasi Dimensionalitas Perangkat Tes Ujian Akhir Nasional SMP Mata Pelajaran Matematika 2003-2006*. Jurnal Penelitian dan Evaluasi pendidikan nomor 2, tahun XXI, 2008.

Natcha praktikipong & Satoshi Nakamura. (2006). *Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Student in Thailand Using Newan Procedure*. Journal international cooperation in education vol.9, No.1(2006). Diakses tanggal 15 Agustus 2010 dari <http://home.hiroshima-u.ac.jp/cice/9-1prakitipongnakamura.pdf>

Woolfolk, A. (2007). *Educational psychidology (10<sup>th</sup> ed.)*. Boston: Allyn & Bacon.