

**KEMAMPUAN PENALARAN SISWA KELAS VII SMP KECAMATAN  
TAMBUSAI TAHUN 2017**

**Arcat<sup>1)</sup>, Lusi Eka Afri<sup>2)</sup>**

<sup>(1)</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pasir Pengaraian

[Email: arcat86@gmail.com](mailto:arcat86@gmail.com)

<sup>(2)</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pasir Pengaraian

[Email: lusiekaafri13@gmail.com](mailto:lusiekaafri13@gmail.com)

**Abstract**

Problems in mathematics at this time in Indonesia is the low results obtained by students studying mathematics. Results of study in question is the cognitive learning. Study national survey on students 'mathematics learning outcomes particularly in terms of students' mathematical ability has never been done. As revealed (Puspendik, 2011) that until now the year 2011 national survey on students' mathematical ability has never been done. This situation also occurs in one of districts in Indonesia, Rokan Hulu, has never done a survey about students' mathematical abilities. Though this survey is needed by many parties, both from the government such as teachers, civil servants and outside of government such as the students who will conduct research for the completion of thesis or dissertation. Without a specific survey of certain areas, it is difficult to know the extent to which the students' mathematical ability, as well as researchers will be difficult to find the desired problems, international surveys are very common because berlakunya. Moving on from the problems that have been exposed over the research on the mathematical ability of students class VII in Rokan Hulu regency, especially in Tambusai. There are several measures taken to solve these problems. The first test to the sample, and then perform the correction of each student answer sheet. Both scoring on the part of the students' answers are correct according to the assessment rubric that had been developed previously. Third calculate the percentage of the value obtained by each student as a whole. Recently draw conclusions based on categories that have been determined in this study. The results showed that the students' mathematical reasoning skills class VII Tambusai Medium classified.

**Keywords:** Reasoning, *Matematis*, Mathematical reasoning skills s

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah pembelajaran pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan sekelompok yang diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan, atau penelitian. Pendidikan biasanya berawal saat seorang bayi itu dilahirkan dan berlangsung seumur hidup. Menurut Horton dan Hunt, lembaga pendidikan berkaitan dengan fungsi yang nyata (manifest) yaitu, mempersiapkan anggota masyarakat untuk mencari nafkah, mengembangkan bakat perseorangan demi kepuasan pribadi dan bagi kepentingan masyarakat, melestarikan kebudayaan, menanamkan keterampilan yang perlu bagi partisipasi dalam demokrasi, mengurangi pengendalian orang tua. Pendidikan merupakan hal penting untuk membekali peserta didik menghadapi masa depan.

Ilmu matematika dibutuhkan setiap orang disadari ataupun tidak disadari, karena memang secara alamiah setiap orang akan bertemu dengan hal-hal yang berkaitan matematika. Misalnya saja setiap orang pasti akan pernah bertemu dengan penjumlahan, baik itu penjumlahan uang maupun benda-benda lain. Matematika sering kali digunakan, baik dari kalangan masyarakat biasa sampai pada pejabat-pejabat besar Negara.

Permasalahan dalam matematika pada saat ini di Indonesia adalah rendahnya hasil belajar matematika yang diperoleh siswa. Hasil belajar yang dimaksud adalah hasil belajar

kognitif. Hal ini terbukti dari hasil survei internasional yang dilakukan oleh TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*). TIMSS adalah studi internasional tentang prestasi matematika dan sains siswa sekolah lanjutan tingkat pertama. Studi ini dikoordinasikan oleh *The International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA), prestasi matematika siswa kelas VIII Indonesia yang diambil sampel berada di bawah rerata internasional, Indonesia hanya memperoleh nilai rerata 397 sedangkan nilai rerata internasional yaitu 500 (Puspendik 2012). Selama keikutsertaan Indonesia dalam TIMSS, peringkat belajar matematika siswa Indonesia yang diambil sampel tidak ada perubahan yang signifikan dan selalau berada di bawah, tahun 1999 berada pada urutan ke-34 dari 38 negara, tahun 2003 berada pada urutan ke-35 dari 46 negara, dan tahun 2007 berada pada urutan ke-36 dari 49 negara. Selanjutnya hasil survei TIMSS yang terbaru pada tahun 2011, sekitar 57% peserta Indonesia tidak mencapai standar terendah TIMSS untuk matematika.

Studi survey secara nasional tentang hasil belajar matematika siswa khususnya yang ditinjau dari kemampuan matematika siswa belum pernah dilakukan. Sebagaimana yang diungkapkan (Puspendik, 2012) bahwa sampai saat ini survei nasional tentang kemampuan matematis siswa belum pernah dilakukan. Hal ini juga terjadi disalah satu kabupaten yang ada di Indonesia

yaitu Rokan Hulu, belum pernah dilakukan survei tentang kemampuan matematis siswa baik secara keseluruhan Rokan Hulu maupun di beberapa kecamatan yang ada di Rokan Hulu.

Belum adanya survei yang spesifik ini mengakibatkan sampai saat ini belum diketahuinya bagaimana keadaan kemampuan matematis siswa di kabupaten Rokan Hulu secara umum maupun di kecamatan-kecamatan di Rokan Hulu secara khusus. Hal ini ketika orang bertanya bagaimana keadaan kemampuan matematis siswa yang di Rokan Hulu maka tidak bisa dijelaskan bagaimana keadaan kemampuan matematis siswa berada dalam kategori rendah, sedang maupun tinggi.

Padahal survei ini sangat dibutuhkan oleh banyak pihak baik dari kalangan pemerintah, guru-guru pegawai negeri maupun dari luar pemerintahan seperti para mahasiswa yang akan melakukan penelitian untuk penyelesaian skripsi, tesis maupun disertasi. Survei yang spesifik juga dibutuhkan untuk perbaikan pembelajaran ditahun-tahun selanjutnya, seperti perbaikan pada kurikulum yang digunakan. Tanpa adanya hasil survei yang spesifik dari daerah tertentu maka akan sangat kesulitan untuk mengetahui sampai dimana kemampuan matematis siswa, dan juga para peneliti akan kesulitan untuk menemukan permasalahan yang diinginkan.

Beranjak dari permasalahan yang telah dipaparkan di atas maka akan

dilakukan penelitian tentang Kemampuan Matematis (Kemampuan Penalaran) Siswa Kelas VII SMP kabupaten Rokan Hulu Tahun 2017 khususnya pada kecamatan Tambusai.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Kemampuan Penalaran Matematis

Istilah penalaran sebagai terjemahan dari *reasoning* didefinisikan sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan Shurter dan Pierce (Sumarmo, 1987). Menurut Suherman dan Winataputra (Rusmini, 2007), penalaran adalah proses berpikir yang dilakukan dengan cara menarik kesimpulan. Kesimpulan yang bersifat umum dapat ditarik dari kasus-kasus yang bersifat individual, tetapi dapat pula sebaliknya, dari hal yang bersifat umum menjadi kasus yang bersifat individual.

Suriasumantri (2005) menyatakan bahwa ciri-ciri penalaran, yakni (1) adanya suatu pola berpikir yang secara luas dapat disebut logika. Hal ini berarti di dalam penalaran memiliki logika tersendiri. Oleh karena itu penalaran biasa disebut dengan proses berpikir logis, yang berarti kegiatan berpikir menurut pola atau logika tertentu; (2) penalaran dilihat dari proses berpikirnya bersifat analitik, yang merupakan suatu konsekuensi dari adanya suatu pola berpikir tertentu. Jadi analitik adalah suatu kegiatan berpikir berdasarkan langkah-langkah tertentu.

Kennedy (Awaludin, 2007) menyatakan bahwa kemampuan penalaran logis merupakan suatu

kemampuan mengidentifikasi atau menambahkan argumentasi logis yang diperlukan untuk menyelesaikan soal. Dari beberapa pendapat di atas menunjukkan bahwa penalaran merupakan suatu kegiatan berpikir yang berupa penarikan kesimpulan.

Barodi (Dahlan, 2004) menyatakan beberapa keuntungan jika siswa diberikan tes penalaran sedini mungkin yaitu: (1) siswa memiliki kesempatan dan teratur untuk menggunakan keterampilan bernalar, dan melakukan pendugaan; (2) mendorong siswa untuk melakukan pendugaan; (3) menolong siswa untuk memahami nilai balikan yang negatif dalam memutuskan suatu jawaban; dan (4) dengan kemampuan bernalar melatih dan membantu anak untuk mempelajari matematika.

Sastrosudirjo (Alamsyah, 2000) menyatakan bahwa kemampuan penalaran meliputi: (1) penalaran umum yang berhubungan dengan kemampuan untuk menemukan penyelesaian atau pemecahan masalah, (2) kemampuan berdeduksi, yaitu kemampuan yang berhubungan dengan penarikan kesimpulan, seperti pada silogisme, dan yang berhubungan dengan kemampuan menilai implikasi dari suatu argumentasi, dan (3) kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan, tidak hanya hubungan antara benda-benda tetapi juga hubungan antara ide-ide, dan kemudian mempergunakan hubungan itu untuk memperoleh benda-benda atau ide-ide lain.

Berkaitan dengan hal di atas, agar siswa dapat belajar matematika sesungguhnya perlu dilatihkan cara

belajar penalaran. Antara matematika dan penalaran memiliki hubungan yang saling mendukung. Depdiknas (2002) menyatakan bahwa materi matematika dan penalaran matematis merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika.

Turmudi (2008) menambahkan bahwa kemampuan penalaran matematika adalah kemampuan mengungkapkan argumen yang sangat esensial untuk memahami matematika. Penalaran matematika merupakan suatu kebiasaan pekerjaan otak yang harus dikembangkan secara konsisten dengan menggunakan berbagai macam konteks.

Secara garis besar terdapat dua jenis penalaran, yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif merupakan proses berpikir berupa penarikan kesimpulan yang umum (berlaku untuk semua/banyak) atas dasar pengetahuan tentang hal yang khusus yang dimulai dari sekumpulan fakta yang ada (Suriasumatri dalam Kusumah, 2008); sedangkan penalaran deduktif bekerja sebaliknya, dari hal yang umum ke hal yang khusus.

Sumarmo (2005) menyatakan bahwa beberapa kemampuan yang tergolong dalam penalaran matematis, yakni: (1) menarik kesimpulan logis; (2) memberi penjelasan terhadap model, gambar, fakta, sifat, hubungan, atau pola yang ada; (3) memperkirakan jawaban dan proses solusi; (4) menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi, atau membuat analogi, generalisasi, dan menyusun konjektur; (5) mengajukan lawan contoh; (6) mengikuti aturan inferensi, memeriksa

validitas argumen, membuktikan, dan menyusun argumen yang valid; dan (7) menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung dan pembuktian dengan induksi.

Dari uraian di atas, maka kemampuan penalaran matematis (KPM) yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah (1) kemampuan menyatakan situasi masalah dengan menggunakan gambar dan fakta dalam menyelesaikan soal, (2) kemampuan menyelesaikan situasi masalah dengan mengikuti argumen-argumen logis, dan (3) kemampuan menyelesaikan situasi masalah dengan mengikuti argumen-argumen logis dan menarik kesimpulan logis dari penyelesaian yang diperoleh.

#### **Teori Belajar yang Mendukung**

Teori belajar yang mendukung pembelajaran generatif antara lain adalah teori belajar Bruner dan Jean Piaget. Menurut Bruner (Suryadi, 2005), perkembangan intelektual anak mencakup tiga tahapan, yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik. Pada tahap enaktif, anak sudah bisa melakukan manipulasi, konstruksi, dan penyusunan dengan memanfaatkan benda-benda konkrit. Pada tahap ikonik, anak sudah mampu berpikir representatif, yakni dengan menggunakan gambar atau turus. Pada tahap ini anak-anak sudah berpikir verbal didasarkan pada representasi benda-benda konkrit. Selanjutnya pada tahap simbolik, anak sudah memiliki kemampuan berpikir atau melakukan manipulasi dengan menggunakan simbol-simbol.

Dalam pembelajaran generatif, terjadi proses pengaitan antara

pengalaman belajar terdahulu dengan topik yang akan diajarkan. Hal ini sesuai dengan dalil pengaitan yang dikemukakan oleh Bruner bahwa dalam matematika setiap konsep itu berkaitan dengan konsep lain. Oleh karena itu agar siswa dalam belajar matematika lebih berhasil, siswa harus diberi kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan itu (Ruseffendi, 1991). Dengan metode penemuannya, Bruner mengharuskan siswa menemukan sendiri konsep matematika yang sedang dipelajarinya, guru hanya bersifat sebagai pembimbing. Kaitannya dengan belajar, Bruner memandang bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik, berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta didukung oleh pengetahuan yang dimilikinya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna (Dahar dalam Chairhany, 2007).

Piaget (Suparno, 1997) menyatakan bahwa pengetahuan terbentuk berdasarkan keaktifan orang itu sendiri dalam berhadapan dengan persoalan, bahan, atau lingkungan hidup baru. Hal ini berarti dalam membentuk pengetahuannya, orang itu sendirilah yang membentuk pengetahuannya. Proses terbentuknya pengetahuan baru dilakukan dengan dua cara yaitu asimilasi dan akomodasi. Asimilasi adalah suatu proses dimana informasi atau pengalaman yang diperoleh seseorang masuk ke dalam struktur mentalnya, sedangkan akomodasi adalah

terjadinya restrukturisasi dalam otak sebagai akibat adanya informasi atau pengalaman baru.

Dengan demikian, asimilasi dan akomodasi merupakan dua aspek penting dari proses yang sama yaitu pembentukan pengetahuan. Kedua proses itu merupakan aktivitas secara mental yang hakekatnya adalah proses interaksi antara pikiran dan realita. Sementara itu melalui pembelajaran generatif, pembelajaran matematika dibangun dengan sudut pandang yang sama dengan apa yang dikatakan oleh Piaget, yaitu dari pengetahuan yang dimiliki siswa, melalui sebuah proses siswa diharapkan mampu mengkonstruksi apa-apa yang telah diketahui oleh siswa sebelumnya untuk membangun sebuah pengetahuan baru.

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif, dimana peneliti akan menjelaskan atau mendeskripsikan hasil dari survei yang dilakukan pada sampel setelah diambil dari populasi. Selanjutnya hasil dari pengolahan data pada sampel akan diperumum (Generalisasi) kepada populasi penelitian. Berikut ini secara singkat terlihat dalam skema.

Untuk menjawab pertanyaan penelitian ini dibutuhkan beberapa proses tahapan (Modifikasi Arikunto, 2013) sebagai berikut:

- a. Pengkoreksian lembar jawaban setiap siswa
- b. Pemberian skor pada bagian jawaban siswa yang benar sesuai dengan rubrik penilaian yang telah disusun sebelumnya.

c. Menghitung nilai yang diperoleh setiap siswa .

d. Menghitung persentase rata-rata nilai seluruh siswa dengan menggunakan rumus

$$Rerata = \frac{\sum x_i}{n} \times 100, \quad i = 1 \dots n$$

Keterangan:

$x_i$  = Nilai yang diperoleh siswa ke i, dimana i = 1, ...n

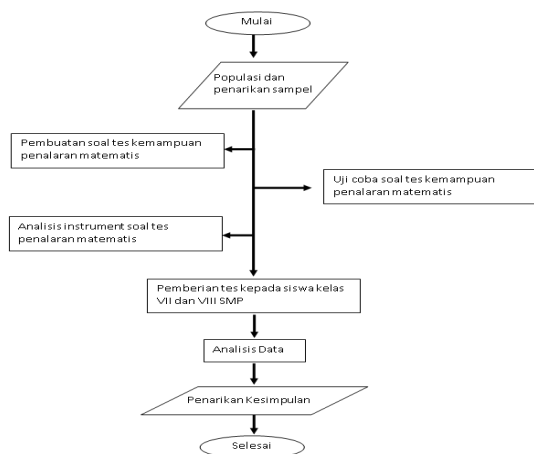
n = Skor maksimum seluruh siswa

e. Mengklarifikasi rerata yang telah diperoleh dengan menggunakan kriteria interpretasi berikut ini.

**Tabel 1. Interpretasi Kemampuan Penalaran Matematika**

Interva Rerata	Interpretasi
0% – 25,00%	Sangat Rendah
25,10% – 50,00%	Rendah
50,10% – 75,00%	Sedang
75,10% – 100%	Tinggi

f. Penarikan kesimpulan bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa SMP kelas VII secara keseluruhan.



**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berikut ini diuraikan hasil penelitian yang diperoleh, pertama akan diuraikan hasil analisis persentase rata-rata yang diperoleh siswa secara keseluruhan sebagai jawaban rumusan masalah penelitian pertama. Selanjutnya dibahas hasil analisis persentase rata-rata yang diperoleh siswa dilihat perindikator.

**Tabel 2. Persentase rata-rata nilai seluruh siswa**

Jumlah Responden	Total nilai	Persentase	Kategori
82	692	52.74	Sedang

Tabel 2 memperlihatkan persentase yang diperoleh siswa SMP kelas VII Kabupaten Rokan Hulu sebesar 43.79%. Berdasarkan kriteria yang telah dibuat pada bab metode penelitian, besar persentase ini termasuk pada kategori Rendah. Hasil analisis ini sebagai jawaban dari rumusan masalah pertama dimana dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa SMP kelas VII kabupaten Rokan Hulu khususnya kecamatan tambusai termasuk kedalam kategori Sedang.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa SMP kelas VII di Rokan Hulu khususnya di kecamatan Tambusai tergolong kedalam kategori rendah.

**REFERENSI**

Alamsyah. (2000). Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Analogi Matematika. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*. Vol 8, No. 1, 27-30.

Arikunto, S. (2003). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

-----, (2006). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Awaludin. (2007). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Penalaran Matematis pada Siswa dengan Kemampuan Matematis Rendah Melalui Pembelajaran Open-Ended dalam Kelompok Kecil dengan Pemberian Tugas Tambahan. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*. Vol 8, No. 1, 47-52.

Chairhany, S. (2007). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Logis Matematis Siswa MA Melalui Model Pembelajaran Generatif. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*. Vol 8, No. 1, 47-52.

*Pembelajaran Matematika*. Vol 8, No. 1, 13-16.

Dahlan, J. A. (2004). Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Pemahaman Matematik Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Melalui Pendekatan Pembelajaran OPEN-ENDED. *Jurnal Pembelajaran Matematika*. Vol 8, No. 1, 9-11.

Depdiknas. (2003). *Kurikulum dan Hasil Belajar: Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*. Jakarta: Depdiknas.

Kusumah, Y. (2008). *Konsep Pengembangan dan Implementasi Computer Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan High Order Mathematical Thinking*. Pidato pada Pengukuhan Jabatan Guru Besar Tetap dalam Bidang Pendidikan Matematika pada FPMIPA UPI, Bandung.

Puspendik. (2012). *Survei Internasional TIMMS*. [Online]. Tersedia: <http://litbangkemdiknas.net>. [10 Januari 2013].

Ruseffendi, E.T. (1991). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk*

*Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.

Rusmini, (2007). Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Program Cabri Geometry II. *Jurnal Pembelajaran Matematika*. Vol 8, No. 1, 9-11.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : CV. Alfabeta.

Suherman, E. (2001). *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Sumarmo, U. (1987). *Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika dengan Kemampuan Penalaran Logik Siswa dan Beberapa unsur Proses Belajar-Mengajar*. Disertasi Doktor pada PPs UPI Bandung: tidak diterbitkan.

Sumarmo, U. (2005). *Pengembangan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi Siswa SLTP dan SMU serta Mahasiswa Strata Satu (S1) melalui Berbagai Pendekatan Pembelajaran*. Lemlit UPI: Laporan Penelitian: tidak diterbitkan.



Suparno, P. (1997). Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan. Yogyakarta: Kanisius.

Suriasumantri, J. S. (1990). *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.

Suryadi, D. (2005). Penggunaan Pendekatan Pembelajaran Tidak Langsung serta Pendekatan Gabungan Langsung dan Tidak Langsung dalam Rangka Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi Siswa SLTP. *Jurnal Pembelajaran Matematika*. Vol 8, No. 1, 23-25.