

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL KOOPERATIF TIPE  
THINK PAIR SHARE (TPS) BERBANTUAN MEDIA ULAR TANGGA  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

Rahmi Wahyuni<sup>1\*)</sup>, Aminah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Almuslim, Bireuen

\*)Email: [rahmirusli@gmail.com](mailto:rahmirusli@gmail.com)

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Almuslim, Bireuen

**ABSTRACT**

*This purpose of the research were; 1) to know the improvement of communication ability of math the students through think pair share cooperative learning by using ular tangga media than using conventional method. 2) To find out the students' attitude toward the teaching and learning process of mathematics through think pair share cooperative learning. 3). To investigate the process of the problem solving made by the students. This research was conducted by Quasi-Experiment. The population of this research was the second year students of SMPN 4 Bireuen. The sample of this research were two classes, namely VIII<sub>1</sub> as experimental class through think pair share cooperative learning and VIII<sub>2</sub> as control class through conventional method. The sample was used purposive sampling. The research instruments were used; math communication ability test and attitude scale. The statistical formula of this research was Uji-Test in order to find the improvement and the students' response and problem solving made by the students. The result showed that: 1) can improve the students' math communication through think pair share cooperative learning by using ular tangga media than using conventional method. 2). The students' attitude in learning mathematics through think pair share cooperative learning by using ular tangga media was positive. 3). The process of problem solving were made by students in experimental class was correct and accurate suitable with the procedure than the students in control class.*

*Key Words: Think Pair Share (TPS), Ular Tangga as media, Math Communication.*

## 1. PENDAHULUAN

Matematika mempunyai peranan yang penting dalam menata dan mengelola kehidupan bersama sebuah masyarakat, bangsa dan negara. Hal ini bisa dilihat dari betapa banyak dan beragamnya profesi serta hal-hal yang bisa dipilih sebagai bidang pengabdian hidup berlandaskan pada pengetahuan dan keterampilan matematika. Misalnya: ahli statistik, dokter, ilmuwan, peneliti, guru, ekonom, insinyur, ekolog, dan masih banyak profesi yang lainnya. Tetapi hal itu dapat terwujud apabila matematika tak hanya dipahami sebatas pada keterampilan berhitung, namun jauh lebih dalam dari itu, yaitu pada komunikasi matematis.

Sumarmo (2005) juga menyatakan bahwa keterampilan bermatematika berkaitan dengan karakteristik matematika yang dapat digolongkan dalam berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi. Berpikir tingkat rendah termasuk kegiatan melaksanakan operasi hitung sederhana, menerapkan rumus matematika secara langsung, mengikuti prosedur (algoritma) yang baku. Sedangkan yang termasuk dalam dalam berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan memahami ide-ide matematika secara lebih mendalam, mengamati

data dan menggali ide yang tersirat, menyusun konjektur, analogi dan generalisasi, maenalar secara logik, menyelesaikan masalah, berkomunikasi secara matematik, dan mengaitkan ide matematik dengan kegiatan intelektual lainnya.

Beberapa uraian di atas secara eksplisit jelas menunjukkan pentingnya mempelajari matematika dalam menata kemampuan berfikir para siswa, bernalar, memecahkan masalah, berkomunikasi, mengaitkan materi matematika dengan keadaan sesungguhnya, serta mampu menggunakan dan memanfaatkannya. Kemampuan-kemampuan itu disebut daya matematik (mathematical power) atau keterampilan matematika (doing math). Salah satu doing math yang erat kaitannya dengan karakteristik matematika adalah kemampuan komunikasi matematis. Menurut Turmudi (2008) aspek komunikasi hendaknya menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika, karena aspek komunikasi melatih siswa untuk dapat mengomunikasikan gagasan, baik komunikasi lisan maupun komunikasi tulisan. Menurut Sumarmo (2006) untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematik bisa dilakukan dengan cara memupuk kerjasama dan saling menghargai

pendapat orang lain, siswa dapat diberi tugas belajar dalam kelompok kecil.

Mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa harus diimbangi dengan pengembangan pengetahuan guru dalam mengajar yang membuat siswa mempunyai kesempatan dalam mengembangkan kemampuannya. Model Pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, dan memfasilitasi siswa dengan pengalaman kepemimpinan serta membuat keputusan dalam kelompok serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama siswa yang berbeda latar belakang. Jadi dalam pembelajaran kooperatif siswa berperan ganda, yaitu sebagai siswa ataupun sebagai guru. Johnson dkk (2010) menjelaskan bahwa keefektifan pembelajaran kooperatif telah ditegaskan baik oleh riset teoritis maupun demonstrasi. Serta pembelajaran kooperatif dapat digunakan dengan cukup meyakinkan pada setiap lever kelas, dalam berbagai mata pelajaran, dan dengan berbagai macam tugas.

Pembelajaran kooperatif terdapat beberapa tipe, salah satu tipe kooperatif adalah *Think Pair Share* (TPS). Model pembelajaran kooperatif tipe TPS pertama kali dikembangkan oleh Frang Lyman dan koleganya di Universitas Maryland. *Think Pair Share* (TPS) merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mengatasi pola interaksi siswa. *Think Pair Share* (TPS) merupakan perpaduan antara belajar mandiri dan belajar secara kelompok. Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) membantu siswa menginterpretasikan ide mereka bersama dan memperbaiki pemahaman. Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) cocok digunakan di SMP karena kondisi siswa SMP yang masih dalam masa remaja membuat mereka menyukai hal baru dan lebih terbuka dengan teman sebaya dalam mengkomunikasikan masalah yang mereka hadapi. Selain itu permainan ular tangga adalah permainan yang sudah familiar bagi siswa, namun permainan ini dimodifikasi menjadi sebuah media pembelajaran yang menarik sehingga dapat membuat siswa merasa senang sekaligus dapat membantu siswa dalam memahami materi teorema pythagoras.

Berdasarkan kenyataan di atas, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian di sekolah mengenai penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan media ular tangga untuk meningkatkan komunikasi matematis. Untuk itu penulis akan melakukan penelitian dengan judul "Pembelajaran Matematika dengan Model Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Berbantuan Media Ular Tangga untuk

Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa".

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi termasuk hal yang penting dalam Proses Belajar Mengajar (PBM), hal ini karena komunikasi berhubungan dengan bagaimana cara untuk berbagi ide baik secara lisan maupun secara tulisan. Menurut Ansari (2009) komunikasi dimaknai sebagai proses penyampaian pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan melalui saluran tertentu untuk tujuan tertentu. Sedangkan menurut Karnasih (dalam Afrianti, 2011) menyimpulkan *communication is the heart of classroom experiences which stimulate learning. Classroom environments that place particular communication demands on the students can facilitate the construction and sharing of mathematical meaning and promote student reflection on the nature of the mathematical meaning they are required to communicate.* Pernyataan tersebut mengandung makna bahwa komunikasi diibaratkan sebagai jiwa dalam pengalaman mengajar di kelas. Komunikasi membuat siswa mengkonstruksi, berbagi gagasan dan merefleksi ide dari matematika.

Adapun yang menjadi indikator kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini adalah: 1) kemampuan siswa dalam menulis pernyataan matematis, alasan, atau penjelasan dari setiap argumen matematis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika dengan jelas dan sistematis; 2) kemampuan siswa menulis solusi masalah menggunakan bagan, gambar, tabel atau secara aljabar; 3) Menyusun argument atau mengungkapkan pendapat untuk memberikan penjelasan atau jawaban.

### Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think- Pair - Share* (TPS)

Arends (2008), menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TPS pertama kali dikembangkan oleh Frank Lyman dan koleganya di Universitas Maryland pada tahun 1985. Mereka menyatakan bahwa TPS merupakan suatu cara yang efektif untuk mengganti suasana pola diskusi kelas, dengan asumsi bahwa diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan. Berikut ini adalah langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe TPS dikelas :

Tahap I. *Think* (berpikir):

Guru mengajukan suatu pertanyaan atau isu yang berhubungan dengan pelajaran, kemudian siswa diminta untuk memikirkan pertanyaan atau isu tersebut secara mandiri untuk beberapa saat. Siswa

perlu diajari bahwa berbicara tidak menjadi bagian dari waktu berfikir.

**Tahap II. Pair (berpasangan):**

Guru meminta siswa berpasangan-pasangan dan mendiskusikan segala yang sudah mereka pikirkan. Interaksi pada tahap ini diharapkan dapat berbagi jawaban jika telah diajukan suatu pertanyaan atau berbagi ide jika suatu persoalan khusus telah diidentifikasi. Biasanya guru memberi waktu 4-5 menit untuk berpasangan.

**Tahap III. Share (berbagi):**

Guru meminta kepada pasangan untuk berbagi dengan seluruh kelas tentang apa yang telah mereka bicarakan. Ini efektif dilakukan dengan cara bergiliran pasangan demi pasangan dan dilanjutkan sampai sekitar seperempat atau separuh pasangan telah mendapat kesempatan untuk melaporkan hasil diskusi mereka. (dalam Arends, 2008)

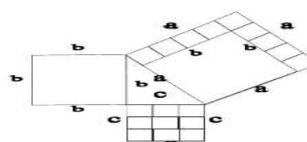
**Media Ular Tangga**

Ular tangga adalah permainan papan untuk anak-anak yang dimainkan oleh dua orang atau lebih. Papan permainan dibagi dalam kotak-kotak kecil dan dibeperapa kotak digambar sejumlah “tangga” atau “ular” yang menghubungkan dengan kotak lain. Permainan ini diciptakan pada tahun 1870.

Tidak ada papan permainan standar dalam ular tangga, setiap orang dapat menciptakan papan mereka sendiri dengan jumlah kotak, ular dan tangga yang berlainan. Setiap pemain mulai dengan bidaknya di kotak pertama (biasanya kotak di sudut kiri bawah) dan secara bergiliran melemparkan dadu. Bidak dijalankan sesuai dengan jumlah mata dadu yang muncul. Bila pemain mendarat diujung bawah sejumlah tangga, mereka dapat langsung pergi ke ujung tangga yang lain. Bila mendarat dikotak dengan ular, mereka harus turun ke kotak di ujung bawah ular. Pemenang adalah pemain pertama yang mencapai kotak terakhir. Biasanya bila seorang pemain mendapat angka 6 dari dadu, mereka mendapat giliran sekali lagi. Bila tidak, maka giliran jatuh ke pemain selanjutnya.

**Materi Teorema Pythagoras**

Teorema pythagoras diperkenalkan oleh Pythagoras (580-496 SM) seseorang matematikawan dan filsuf Yunani. Teorema ini banyak digunakan untuk membuat rencana jalan, rumah, dan arsitektur. Berikut adalah gambar dalam menemukan teorema pythagoras.



Gambar 1 Menemukan teorema pythagoras

Terdapat sebuah  $\triangle ABC$  dengan sisi terpanjang yaitu  $a$  (5 petak), sisi tegak yaitu  $b$  (4 petak) dan sisi terpendek yaitu  $c$  (3 petak)  
Jadi,  $a^2 = b^2 + c^2$

Kesimpulan:

Bahwa luas persegi dari sisi terpanjang pada sisi segitiga siku-siku merupakan jumlah dari dua buah luas persegi dengan sisi-sisi yang lebih kecil.

Jika pada suatu segitiga, kuadrat sisi terpanjang sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi lainnya, maka segitiga itu adalah segitiga siku-siku. Jika suatu Tiga bilangan asli yang merupakan sisi-sisi pada segitiga siku-siku atau memenuhi teorema pythagoras dinamakan Tripel Pythagoras.

**3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

**Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan media ular tangga lebih baik dari pada yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.
2. Untuk menelaah sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS
3. Untuk mengetahui proses penyelesaian masalah yang dibuat oleh siswa

**Manfaat Penelitian**

Penelitian ini penting untuk dilakukan, hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi sekolah (guru dan siswa), dan bagi penelitian. Adapun rincian manfaat penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Guru, sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Siswa, memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif, dinamis, kooperatif dan bermakna.
3. Bagi peneliti sendiri untuk mengembangkan kemampuan dalam melaksanakan pembelajaran dengan baik dan kemampuan memecahkan permasalahan pembelajaran yang ditemui di sekolah.

#### 4. METODE PENELITIAN

##### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*) dengan pendekatan kuantitatif. Dalam penelitian ini terdapat dua kelas, kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain "Pre-test-Post-test Control Group Design" (Sudjana, 2004) dengan rancangan seperti pada tabel berikut:

Tabel 1 Desain penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O		O

dengan: O = Pre-test dan Post-test  
 X = Model pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS)

##### Populasi dan Sampel

Adapun yang menjadi populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 4 Bireuen pada tahun ajaran 2015/2016. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelompok siswa di kelas VIII-1 dengan perlakuan atau kelas eksperimen dan kelas VIII-2 tanpa perlakuan atau kelas kontrol.

##### Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari tiga macam instrumen, yaitu: (a) tes kemampuan komunikasi; dan (b) skala sikap.

##### Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap antara lain :

1. Tes awal dan tes akhir untuk mengetahui kemampuan komunikasi
2. Angket dengan model skala sikap untuk melihat respon siswa

##### Analisis data

Berikut ini tahap-tahap analisis data.

1. Melakukan uji kenormalan data dan uji homogenitas varians terhadap data skor pretes dan skor postes kemampuan komunikasi

2. Menghitung peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus g faktor (N-gain) dengan rumus Hake dalam (Meltzer, 2002):

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

*S post* = Skor postes

*S Pre* = Skor pretes

*S maks* = Skor maksimal

3. Menguji hipotesis, uji hipotesis digunakan dalam penelitian ini antara lain uji t.
4. Menghitung frekuensi respon siswa terhadap pembelajaran matematika kelompok eksperimen.

#### 5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

##### Analisis Peningkatan Kemampuan siswa

Data dianalisis untuk melihat peningkatannya rumus n-gain dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 2 Analisis n-gain kelas kontrol

Kriteria	Frekuensi	Persentase
Tinggi	0	0
Sedang	10	41.67
Rendah	14	58.33

Tabel 3 Analisis n-gain kelas eksperimen

Kriteria	Frekuensi	Persentase
Tinggi	3	13.64
Sedang	18	4.55
Rendah	1	81.82

Berdasarkan hasil uji prasyarat untuk menganalisis peningkatan kemampuan siswa komunikasi siswa maka diperoleh bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Setelah data berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji-t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil uji t Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

	t-hitung	t-tabel	Simpulan
Uji-t	3,924	1,68	tolak $H_0$

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa nilai t hitung adalah 3,924, sedangkan nilai t tabel 1,68. Karena nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga tolak  $H_0$  dan terima  $H_a$ , selanjutnya disimpulkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan media ular tangga lebih baik dari pada yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Berikut disajikan gambar-

gambar saat proses pembelajaran (Gambar 2, Gambar 3 dan Gambar 4).



Gambar 2 Tahap *think* berbantuan media ular tangga



Gambar 3 Tahap *Pair*



Gambar 4 Tahap *Share*

### Analisis Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika

Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS maka dianalisis dengan melihat rata-rata skor item dibandingkan dengan rata-rata skor netral. Jika rata-rata skor item lebih tinggi daripada rata-rata skor netral maka sikap siswa positif. Tabel dibawah ini menyajikan hasil analisis angket sikap siswa.

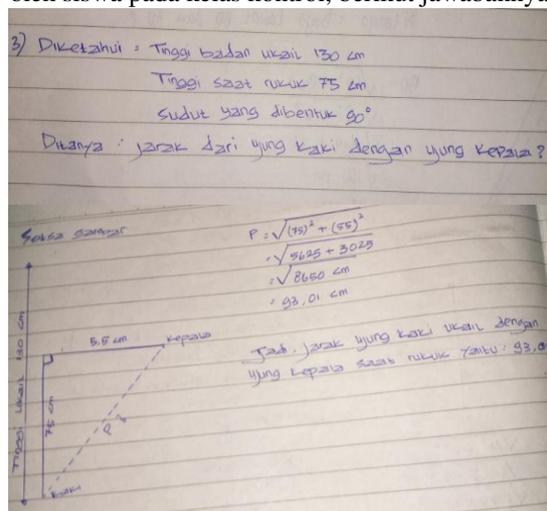
Tabel 2. Hasil Analisis Sikap Siswa

No.	Indikator	Rata-rata skor	
		Item	Netral
1	Kepercayaan diri dalam belajar matematika	2.91	2.5
2	Kecemasan dalam belajar matematika	2.86	2.5
3	Kesenangan belajar matematika	2.89	2.5
4	Ketekunan belajar matematika	2.89	2.5
5	Kegunaan atau pentingnya belajar matematika untuk pelajaran lain	2.88	2.5
6	Kegunaan atau pentingnya belajar matematika untuk kehidupan	2.85	2.5
7	Keberhasilan dalam belajar matematika	2.82	2.5
8	Strategi pembelajaran yang diterapkan	2.84	2.5
9	Sarana dan prasarana belajar yang tersedia	2.73	2.5
10	Dorongan orang tua	2.89	2.5
11	Dorongan guru	2.94	2.5

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa rata-rata skor item lebih tinggi dari pada rata-rata skor netral untuk semua indikator. Maka dapat disimpulkan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah positif

### Proses Penyelesaian Masalah yang Dibuat oleh Siswa

Untuk melihat proses penyelesaian jawaban yang dibuat oleh siswa maka berikut dilampirkan salah satu penyelesaian yang dibuat siswa dengan soal yang sama tetapi satu diselesaikan oleh siswa pada kelas eksperimen dan satu lagi diselesaikan oleh siswa pada kelas kontrol, berikut jawabannya :



Gambar 5 Jawaban pada kelas eksperimen

Gambar diatas menunjukkan siswa sudah mampu menyelesaikan permasalahan sesuai dengan instruksi dan mampu untuk menguasai indikator komunikasi berupa kemampuan untuk menyatakan situasi atau ide-ide matematika dalam bentuk gambar.

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad AC &= \sqrt{75^2 + 55^2} \\ &= \sqrt{5625 + 3025} \\ &= \sqrt{8650} \\ &= 93 \text{ cm} \end{aligned}$$

Gambar 6 Jawaban kelas kontrol

Pada gambar diatas siswa hanya mampu untuk menyelesaikan permasalahan matematikanya tetapi belum mampu untuk menuangkan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar.

Berdasarkan hasil analisis proses penyelesaian masalah yang dibuat oleh siswa maka disimpulkan bahwa proses penyelesaian masalah yang dibuat oleh siswa pada kelas eksperimen lebih banyak yang benar dan langkah-langkahnya lebih berurut serta rinci daripada kelas kontrol.

## 6. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa: : (1) peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan media ular tangga lebih baik dari pada yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional; (2) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah positif ; (3) Proses penyelesaian masalah yang dibuat oleh siswa pada kelas eksperimen lebih banyak yang benar dan langkah-langkahnya lebih berurut daripada kelas kontrol.

## DAFTAR PUSTAKA

Afriati, V. (2011). Peningkatan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematika Siswa dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing

Berbantuan Software Autograph. Tesis. Medan: UNIMED.

Ansari, Bansu I (2009). *Komunikasi Matematika, Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: Pena

Arends, Richard I (2008). *Learning To Teach* (Edisi Tujuh). Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Johnson dkk. (2010). *Colaborative Learning. Strategi Pembelajaran untuk Sukses Bersama* (terjemahan Narulita Yusron). Bandung: Nusa Media.

Sumarmo, U. (2006). *Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika Pada Siswa Sekolah Menengah*. Bandung: FPMIPA UPI.

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

Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group.

Turmudi. (2008). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigatif)*, Bandung: Lauser Cita Pustaka.

### Penulis:

#### Rahmi Wahyuni

Memperoleh gelar Sarjana dari Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala-Banda Aceh dan Magister dari Universitas Negeri Medan. Saat ini bekerja sebagai dosen di Universitas Almuslim Bireuen-Aceh

#### Aminah

Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Almuslim, Bireuen

