



VISI

Volume 26

Nomor 3

Oktober 2018

- Karakteristik Semen Segar Ternak Kerbau Murrah
Layak Untuk Diinseminasi
Magdalena Siregar
- Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tekanan
Hidrostatik di Kelas XI Semester III
di SMA Negeri 1 Pancur Batu
Mariana Br Surbakti⁽¹⁾ Poltak Panjaitan⁽²⁾
- Penerapan Model Pembelajaran M-Apos (Modifikasi-Apos)
Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep
Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung di Kelas IX SMP
Julia Antasari Sinaga
- Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap
Kemampuan Pemampuan Konsep Matematika Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linier
Dua Variabel (SPLDV) di Kelas X SMK Swasta Teladan Tanah Jawa
Rianita Simamora
- Siasat Kesantunan Berbahasa Dosen Dalam Mengajar di Kelas
Fakultas Satra Universitas Methodist Indonesia
Elita Modesta Br Sernbiring,⁽¹⁾
Karana Jaya Tarigan⁽²⁾
- Peningkatan Kemampuan Penalaran Logis Matematis Siswa
Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS)
di SMP Negeri 7 Pematangsiantar
Yanty Maria Rosmauli Marbun
- Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Kelapa Sawit
Pada Perkebunan Rakyat di Sumatera Utara
Elisabeth Margareta
- Pengaruh Model Pembelajaran Core (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending)
Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika
Belsasar Sihombing
- Penggunaan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Kepekaan Dalam Bermain Keyboard
Pada Mata Kuliah Organ Gereja di Program Studi Seni Musik
FBS Universitas HKBP Nommensen Medan
Ance Juliet Panggabean

VISI
Majalah Ilmiah
Universitas HKBP Nommensen

Izin Penerbitan dan Departemen Penerangan Republik Indonesia
STT No. 1541/SK/DITJEN PPG/STT/1990
7 Pebruari 1990

Penerbit: Universitas HKBP Nommensen
Penanggungjawab: Rektor
Wakil Rektor I
Ketua Pengarah: Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
Ketua Penyunting: Dr. Janpatar Simamora, SH.,MH
Anggota Penyunting: Prof. Dr. Hasan Sitorus, MS
Prof. Dr. Sanggam Siahaan, M.Hum
Dr. Drs. Sihol Nababan, M. Si
Dr. Sindak Hutauruk, MSEE
Dr. Drs. Marlan Hutahaean, M.Si
Dr. Herlina Manullang, SH.,MH
Dr. Leo Simanjuntak, SpOg
Jr. Rosnawyta Simanjuntak, MP
Ance Juliet Panggabean, S.Sn.,M.Sn
Pdt. Sahat Siburian, M.Si
Lay out: Alida Simanjuntak, S.Pd
Tata Usaha: Ponauli Panjaitan, A.Md

Alamat Redaksi :

Majalah Ilmiah "VISI"
Universitas HKBP Nommensen
Jalan Sutomo No.4A Medan 20234
Sumatera Utara – Medan

Majalah ini diterbitkan tiga kali setahun: Pebruari, Juni dan Oktober
Biaya langganan satu tahun untuk wilayah Indonesia
Rp 30.000 dan US\$5 untuk pelanggan luar negeri (tidak termasuk ongkos kirim)
Biaya langganan dikirim dengan pos wesel, yang ditujukan kepada Pimimpin Redaksi

*Fetunjuk penulisan naskah dicantumkan pada halaman dalam
Sampul belakang majalah mi
E-mail: visi@yahoo.co.id*

Magdalena Siregar	Karakteristik Semen Segar Ternak Kerbau Murrah Layak Untuk Diinseminasi	3674-3684
Mariana Br Surbakti, S.Si.,M.Si ¹⁾ Drs. Poltak Panjaitan, M.Pd ²⁾	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tekanan Hidrostatik di Kelas XI Semester III di SMA Negeri 1 Pancur Batu	3685-3702
Juli Antasari Sinaga	Penerapan Model Pembelajaran M-Apos (Modifikasi-Apos) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung di Kelas IX SMP	3703-3710
Rianita Simamora	Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) di Kelas X SMK Swasta Teladan Tanah Jawa	3711-3723
Yanty Maria Rosmauli Marbun	Peningkatan Kemampuan Penalaran Logis Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) di SMP Negeri 7 Pematangsiantar	3724-3737
Elita Modesta Br Sembiring ⁽¹⁾ Karana Jaya Tarigan, ⁽²⁾	Siasat Kesantunan Berbahasa Dosen Dalam Mengajar di Kelas Fakultas Satra Universitas Methodist Indonesia	3738-3745
Elisabeth Margareta	Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Kelapa Sawit Pada Perkebunan Rakyat di Sumatera Utara	3746-3762
Belsasar Sihombing	Pengaruh Model Pembelajaran Core (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	3763-3776
Ance Juliet Panggabean	Penggunaan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Kepekaan Dalam Bermain Keyboard Pada Mata Kuliah Organ Gereja di Program Studi Seni Musik FBS Universitas HKBP Nommensen Medan	3777-3795

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN LOGIS
MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE (TPS)
Di SMP NEGERI 7 PEMATANGSIANTAR**

Oleh

**Yanty Maria Rosmauli Marbun
Dosen FKIP Program Studi Matematika
Universitas HKBP Nommensen**

ABSTRACT

The objectives of this study are to observe whether : (1) the improvement of students' logical reasoning ability thought by TPS cooperative learning model is higher than those taught by expository learning model, (2)) the process of problem solving made by students in solving made by students in solving questions in each learning. This study was held at SMP Negeri 7 Pematangsiantar by having 56 students as sample. This study used quasi-experimental method with pretest-posttest control group design. The population of this study was all students of grade VIII taking two classes (experimental class and control class) through random sampling technique. The instrument used consisted of the essay of logical reasoning ability test. The instrument had required content validity and coefficient reliability. Data were analyzed by two ways ANOVA test. Before it was used two-ways ANOVA test the normality and homogeneity tests with significant level 5% had been done. The findings of this study were : (1) the improvement of students' logical reasoning ability taught by TPS cooperative learning model is higher than students' logical reasoning ability taught by expository learning, (2) the process of problem solving made by students taught by TPS cooperative learning model is better than those taught by expository learning.

Keywords : TPS Cooperative Learning, Logical Reasoning Ability

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai jenjang pendidikan akhir periode wajib belajar 9 tahun, maka pendidikan matematika di SMP harus dibekali dengan baik bagi para siswa, karena matematika sangat penting dan sering dipakai di dalam kehidupan sehari-hari. Angie (Uno, 2009) menyatakan "tanpa disadari matematika menjadi bagian dalam kehidupan anak yang dibutuhkan kapan dan dimana saja sehingga menjadi hal yang sangat penting". Selain hal itu salah satu alasan utama diberikan matematika kepada siswa-siswa di sekolah adalah untuk memberikan kepada individu pengetahuan yang dapat membantu mereka mengatasi berbagai hal dalam kehidupan, seperti pendidikan atau pekerjaan, kehidupan pribadi, kehidupan sosial, dan kehidupan sebagai warga negara. Akan tetapi banyak diantara siswa belum menyadari hal tersebut, sehingga siswa tidak mau berusaha, siswa beranggapan matematika pelajaran yang tidak menarik dan tidak menyenangkannya.

Diperkuat oleh Sriyanto (2007) menyatakan bahwa matematika seringkali dianggap sebagai momok yang menakutkan oleh sebagian besar siswa dan selama ini matematika cenderung dianggap sebagai pelajaran yang sulit. Hal ini berdampak pada hasil belajar matematika siswa. Kenyataan yang ada menunjukkan hasil belajar matematika siswa rendah. Dari hasil TIMMS (2007), skor siswa SMP kelas 2 di bidang studi matematika berada di bawah rata-rata internasional, Indonesia berada pada urutan ke- 35 dari 49 negara peserta. Rendahnya nilai matematika siswa ditinjau dari lima aspek kemampuan matematik yang dirumuskan oleh NCTM (2000) yaitu kemampuan pemecahan masalah matematik, komunikasi matematik, penalaran matematik, representasi dan koneksi matematik. Kelima kemampuan tersebut menurut Sumarmo (2007:2) disebut dengan daya matematika (*mathematical power*) atau keterampilan matematika (*doing math*). Salah satu *doing math* yang sangat penting untuk dikembangkan dikalangan siswa adalah adalah penalaran atau kemampuan berpikir logis. Penalaran secara matematik dijadikan suatu kebiasaan yang muncul dari ide pikirannya, dan kebiasaan-kebiasaan itu harus dikembangkan secara konsisten dalam banyak hal di jenjang kelas awal. Ada dua cara untuk menarik kesimpulan yaitu secara induktif dan deduktif sehingga dikenal istilah penalaran induktif dan penalaran deduktif.

Pada semua tingkat para siswa memberi alasan secara induktif dari pola-pola dan kasus-kasus khusus. Sebagai contoh untuk menentukan hasil dari $7 + 8$ berdasarkan pengetahuan awal yang sudah dimiliki siswa yaitu $7 + 8$ adalah sama dengan $14 + 1 = 15$. Contoh lainnya yaitu: Buktikan bahwa 0 adalah bilangan genap. Untuk membuktikannya dapat dialkukan secara informal dengan kontradiksi, yaitu : "Jika 0 bilangan ganjil maka 0

dan 1 akan menjadi dua buah bilangan ganjil dalam sebuah barisan". Tetapi ganjil genap adalah selang-seling. Maka 0 haruslah genap. Menurut Kusumah (Nurhayati, 2006:18) penalaran diartikan sebagai penarikan kesimpulan dalam sebuah argumen dan cara berpikir yang merupakan penyelesaian dalam upaya memperlihatkan hubungan antara dua hal atau lebih berdasarkan sifat-sifat atau hukum-hukum tertentu yang sudah diakui kebenarannya dengan langkah-langkah tertentu yang berakhir dengan sebuah kesimpulan.

Di samping itu, Saragih (2007:4) mengungkapkan bahwa dengan penalaran diharapkan siswa tidak hanya mengacu pada pencapaian kemampuan ingatan belaka, melainkan lebih mengacu pada pemahaman pengertian, kemampuan aplikasi, kemampuan analisis, kemampuan sintesis, bahkan kemampuan evaluasi. Aplikasi penalaran dalam belajar matematika di kelas juga banyak ditemukan. Sebagai contoh: Jika diketahui sebuah segitiga ABC dengan besar sudut A adalah 40° dan besar sudut B adalah 120° , maka besar sudut C adalah $180^\circ - (40^\circ + 120^\circ) = 20^\circ$. Berdasarkan teori matematika yang menyatakan bahwa jumlah besar sudut sebuah segitiga adalah 180° . Pada contoh tersebut telah terjadi proses penarikan kesimpulan dari fakta yang diketahui siswa. Pada kenyataannya kemampuan penalaran matematika siswa masih rendah. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan penalaran matematis (berpikir logis) siswa dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan guru.

Pembelajaran yang selama ini digunakan guru belum mampu mengaktifkan siswa dalam belajar, memotivasi siswa untuk mengemukakan ide dan pendapat mereka, dan bahkan para siswa masih enggan untuk bertanya pada guru jika mereka belum paham terhadap materi yang disajikan guru. Disamping itu juga, guru senantiasa dikejar oleh target waktu untuk menyelesaikan setiap pokok bahasan tanpa memperhatikan kompetensi yang dimiliki siswanya akibatnya pembelajaran bermakna yang diharapkan tidak terjadi. Anak hanya belajar dengan cara menghafal, mengingat materi, rumus-rumus, definisi, unsur-unsur dan sebagainya. Oleh karena itu diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran logis siswa yaitu model pembelajaran kooperatif. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa dibentuk dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4 atau 5 orang yang memiliki kemampuan yang heterogen untuk bekerjasama dalam menyelesaikan masalah yang diberikan guru. Model pembelajaran kooperatif yang sesuai pada penelitian ini yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*). Model pembelajaran ini selain mengacu pada aktivitas berpikir, berpasangan dan berbagi juga dirancang untuk mengatasi pola interaksi

siswa, sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran logis. Hal ini dapat terjadi karena langkah-langkah dalam model pembelajaran memberikan waktu yang lebih banyak kepada siswa untuk berpikir, menginterpretasikan ide mereka bersama, merespon serta dapat mengkomunikasikannya dalam bentuk tulisan.

Berikut ini langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) di kelas yaitu :

Tahap I. *Thinking* (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 *Pairing* (berpasangan)

Guru meminta siswa berpasang-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. *Sharing* (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 telah mendapat kesempatan untuk melaporkan hasil diskusi mereka (Arends, 2008).

Model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa, karena siswa harus saling melaporkan hasil pemikiran masing-masing dan berbagi (berdiskusi) dengan pasangannya. Selanjutnya pasangan-pasangan tersebut harus berbagi dengan seluruh kelas. Jumlah anggota kelompok yang kecil mendorong setiap anggota untuk terlibat secara aktif. Berikut ini sintaks pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) yang ditunjukkan pada Tabel dibawah ini:

Tabel Sintaks Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS)

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 1 : Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Tahap 2 : <i>Think</i> (berfikir individu)	Guru memberi umpan siswa dengan pertanyaan dan membimbing mereka untuk berfikir secara mandiri.
Tahap 3 : <i>Pair</i> (berpasangan dengan teman sebangku)	Guru membentuk kelompok belajar dengan memasangkan siswa dengan teman sebangkunya serta membimbing mereka untuk berdiskusi.
Tahap 4 : <i>Share</i> (berbagi / presentasi)	Guru membimbing kelompok belajar yang berpasangan untuk presentasi di depan kelas.
Tahap 5 : Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Tahap 6 : Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Sumber : Trianto (2009 :81)

Dari keenam tahap di atas pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dapat meningkatkan kemampuan penalaran logis siswa. Dalam pembelajaran matematika materi-materi yang dipelajari tersusun secara hierarkis dan konsep matematika yang satu dengan yang lain saling berkorelasi membentuk konsep baru yang lebih kompleks (Saragih, 2007). Berdasarkan pernyataan tersebut, maka matematika merupakan ilmu yang mempunyai aturan, yaitu pemahaman materi yang baru mempunyai prasyarat untuk penguasaan materi sebelumnya. Ini berarti bahwa pengetahuan matematika yang diketahui siswa sebelumnya menjadi dasar pemahaman untuk mempelajari materi selanjutnya. Mengingat matematika merupakan dasar dan bekal untuk mempelajari berbagai ilmu, juga mengingat matematika tersusun secara hierarkis, maka kemampuan awal matematika yang dimiliki peserta didik akan memberikan sumbangan yang besar dalam memprediksi keberhasilan belajar siswa selanjutnya.

Kemampuan awal merupakan prasyarat yang harus dimiliki siswa agar dapat mengikuti pelajaran dengan lancar. Setiap individu mempunyai kemampuan belajar yang berbeda. Kemampuan awal siswa adalah

kemampuan yang telah dipunyai oleh siswa sebelum mengikuti pembelajaran yang akan diberikan. Kemampuan awal ini menggambarkan kesiapan siswa dalam menerima pelajaran yang akan disampaikan oleh guru. Kemampuan awal siswa penting untuk diketahui guru sebelum ia memulai pembelajarannya, karena ia dapat mengetahui apakah siswa telah mempunyai pengetahuan prasyarat untuk mengikuti pembelajaran selanjutnya. Kemampuan awal siswa dapat diukur melalui tes awal.

Menurut Ruseffendi (1993) setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda, ada siswa yang pandai, ada yang kurang pandai serta ada yang biasa-biasa saja serta kemampuan yang dimiliki siswa bukan semata-mata merupakan bawaan dari lahir (hereditas), tetapi juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan. Oleh karena itu, pemilihan lingkungan belajar khususnya model pembelajaran menjadi sangat penting untuk dipertimbangkan artinya pemilihan model pembelajaran harus dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa yang heterogen.

Bagi siswa yang memiliki kemampuan sedang atau rendah, apabila model pembelajaran yang digunakan oleh guru menarik dan menyenangkan, sesuai dengan tingkat kognitif siswa sangat dimungkinkan pemahaman siswa akan lebih cepat dan akhirnya dapat meningkatkan kemampuan penalaran logis dan komunikasi matematis. Sebaliknya bagi siswa yang memiliki kemampuan tinggi tidak begitu besar pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan dalam matematika. Hal ini terjadi karena siswa kemampuan tinggi lebih cepat memahami matematika. Dari penjelasan di atas, menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa tidak terlepas dari kemampuan penalaran logis, serta kemampuan awal siswa.

1.2 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan hipotesis yang akan diuji kebenarannya dalam penelitian ini yaitu:

1. Kemampuan penalaran logis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran ekspositori.
2. Tidak ada interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan penalaran logis siswa.

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 7 Pematang Siantar. Adapun alasan pemilihan lokasi penelitian karena sekolah termasuk kategori akreditasi B (Baik) dengan kemampuan akademik siswa yang heterogen,, belum pernah dilakukan penelitian yang sejenis, selama ini pembelajaran matematika masih berlangsung secara konvensional dan hasil belajar matematika siswa masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil rata-rata UN matematika dalam tiga tahun terakhir.

Adapun waktu penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Nopember s/d Desember 2017. Uraian lebih rinci mengenai waktu pelaksanaan penelitian disajikan pada Tabel 3.1 berikut ini :

Tabel 3.1. Jadwal Kegiatan Penelitian.

No.	Waktu Penelitian	Kegiatan
1	Nopember 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Tahap Persiapan
2	2 Desember- 16 Desember 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan Pembelajaran • Tes Kemampuan Penalaran Logis
3	Desember 2013 – Februari 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Pengolahan dan Analisis Data • Penyusunan Laporan Penelitian

2.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 7 Pematang Siantar kelas VIII yang berjumlah 289 orang. Dari sepuluh kelas VIII dipilih dua kelas secara acak yaitu kelas VIII-C dengan jumlah siswa sebanyak 28 orang sebagai kelas eksperimen dengan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan kelas VIII-A dengan jumlah siswa sebanyak 28 orang sebagai kelas kontrol tidak diberikan perlakuan hanya pembelajaran dilakukan secara biasa (pembelajaran ekspositori) dan ketentuan kelas yang diambil bukan kelas unggulan agar dapat mengukur parameternya dengan baik.

2.3 Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian adalah tes kemampuan penalaran logis matematis. Tes kemampuan penalaran logis matematis berupa soal pretes dan postes berisi tentang topik relasi dan fungsi berbentuk essay. Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil kemampuan awal

matematika siswa, hasil pretes dan postes. Data yang diperoleh dari skor kemampuan penalaran logis matematis siswa terhadap matematika dikelompokkan menurut kelompok pembelajaran kooperatif tipe TPS dan pembelajaran ekspositorik.

Kisi-Kisi Tes Kemampuan Penalaran Logis

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Aspek yang diukur	No Soal
Penalaran	Induktif	Analogi	Siswa dapat menentukan kesamaan data yang terdapat dalam fungsi	1
		Generalisasi	Siswa dapat menarik kesimpulan umum dari fungsi (pemetaan)	2
	Deduktif	Kondisional	Siswa dapat menarik kesimpulan dari premis-premis menggunakan modus ponens/tollens	3
		Silogisme	Siswa dapat menarik kesimpulan dari premis-premis tentang grafik fungsi menggunakan bentuk hipotetik	4

2.4 Teknik Analisis Data

Pengolahan data diawali dengan menguji persyaratan statistik yang diperlukan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis, antara lain adalah uji normalitas data dan uji homogenitas varians. Selanjutnya, dilakukan uji- t, dan ANAVA dua jalur yang disesuaikan dengan permasalahannya. Seluruh perhitungan statistik menggunakan bantuan program komputer SPSS 16. Untuk rumusan masalah nomor satu pengujiannya dengan ANAVA untuk melihat perbedaan rerata melalui pengtesan variansinya, dengan ANAVA juga dapat melihat pengaruh variabel bebas dan variabel kontrol terhadap variabel terikatnya, dengan kata lain dapat melihat apakah ada interaksi antara variabel bebas dengan variabel kontrol. Selain itu proses penyelesaian jawaban siswa pada masing-masing pembelajaran dianalisis dengan analisis deskriptif dengan tujuan melihat kesalahan dan variasi penyelesaian masalah yang dibuat siswa terhadap permasalahan yang diberikan. Untuk mendeskripsikan proses penyelesaian jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan kemampuan penalaran logis dilihat secara menyeluruh berdasarkan jawaban setiap soal.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

3.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas skor data kemampuan awal matematika siswa kedua kelas dinyatakan berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dilakukan analisis statistik pengujian perbedaan rerata dua sampel menggunakan *Independent Samples Test* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan uji t. Hipotesis yang diuji adalah :

- H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata skor KAM antar siswa yang menerima model Kooperatif tipe TPS dengan yang menerima pembelajaran ekspositori
- H_a : Ada perbedaan rata-rata skor KAM antar siswa yang menerima model kooperatif tipe TPS dengan yang menerima pembelajaran ekspositori.

Kriteria pengujian jika nilai signifikan dari $t > 0,05$ maka H_0 diterima. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan uji t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh Sig.(2-tailed) sebesar 0,165 Karena Sig.(2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Dengan demikian, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki kemampuan yang sama.

Setelah pengujian prasyarat analisis data homogenitas varian data dan normalitas data terpenuhi, maka analisis data dapat dilanjutkan. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan teknik uji analisis varians (ANOVA). Hasil pengujian menunjukkan bahwa kelompok data kemampuan penalaran logis matematis berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan varians masing-masing pasangan kelompok data homogen, maka selanjutnya dilakukan analisis statistik ANOVA dua Jalur.

Hipotesis yang diajukan yaitu kemampuan penalaran logis siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe think pair share lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa, maka teknik ANOVA yang digunakan adalah analisis statistik ANOVA dua Jalur . Analisis dilakukan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika taraf signifikansi lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. dan tolak H_0 jika taraf signifikansi mempunyai harga-harga lainnya.

Berdasarkan hasil perhitungan uji ANAVA kemampuan penalaran logis matematis dengan F hitung pada pembelajaran sebesar 8.15 dengan nilai signifikan 0,006 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ yang berarti H_0 ditolak. Hal ini berarti faktor pembelajaran juga memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan penalaran logis siswa. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran logis siswa yang memperoleh model pembelajaran Kooperatif tipe TPS lebih tinggi daripada yang memperoleh pembelajaran Ekspositori. Untuk faktor pembelajaran dan KAM hasil analisis diperoleh nilai F sebesar 0,186 dan nilai signifikansi sebesar 0,831. Karena nilai signifikansi lebih besar dari nilai taraf signifikan 0,05, maka H_0 diterima, yang berarti tidak ada interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap peningkatan kemampuan penalaran logis siswa. Jadi, peningkatan kemampuan penalaran logis siswa disebabkan oleh pengaruh pembelajaran yang digunakan bukan karena kemampuan awal matematika siswa. Dengan kata lain, tidak terdapat pengaruh secara bersama yang diberikan oleh pembelajaran dan KAM.

Hasil analisis deskripsi terhadap proses penyelesaian jawaban siswa dari keempat butir tes kemampuan penalaran logis, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan proses penyelesaian jawaban siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik dibandingkan dengan proses penyelesaian jawaban pada pembelajaran ekspositori. Hal ini terlihat dari jawaban siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan penalaran logis seperti yang telah dideskripsikan sebelumnya dimana menunjukkan pada kelas yang menggunakan model kooperatif tipe TPS hasil jawabannya lebih baik dibandingkan dengan kelas yang memperoleh model pembelajaran ekspositori.

Sedangkan deskripsi proses jawaban tes kemampuan penalaran logis matematis siswa dapat disimpulkan juga bahwa secara keseluruhan proses penyelesaian jawaban siswa melalui model kooperatif tipe TPS lebih baik dibandingkan dengan proses penyelesaian jawaban pada model pembelajaran ekspositori. Secara keseluruhan tiap kelompok dapat mengerjakan lembar aktivitas siswa dengan baik sesuai dengan petunjuk yang diberikan.

3.2 Pembahasan Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti langsung berperan sebagai pelaksana eksperimen pembelajaran kooperatif tipe TPS. Secara umum pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berjalan dengan baik. Semua tahapan dalam pembelajaran ini dapat dilaksanakan dengan baik, sehingga berpengaruh terhadap kemampuan penalaran logis

matematis siswa. Tiap tahap dalam model pembelajaran kooperatif tipe TPS memberi kontribusi terhadap peningkatan kemampuan penalaran logis siswa. Jadi, keenam tahapan dalam model pembelajaran kooperatif tipe TPS benar-benar diterapkan dalam proses pembelajaran untuk memperoleh hasil yang optimal. Keenam tahapan tersebut meliputi : tahap 1 menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, tahap 2 *think* (berpikir secara individu), tahap 3 *pair* (berpasangan dengan teman yang sudah ditentukan/teman sebangku), tahap *sharing* (berbagi/presentasi), tahap 5 evaluasi dan tahap 6 memberikan penghargaan.

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS, merupakan model pembelajaran baru bagi siswa kelas VIII di SMP Negeri 7 Pematang Siantar. Oleh karena itu pada pertemuan pertama, siswa masih bingung dan kaku dalam melaksanakan kegiatan setiap tahapan yang terdapat pada pembelajaran ini. Namun pada pertemuan berikutnya, siswa sudah terbiasa dengan kerja berpasangan tanpa harus dikoordinir lagi, mereka sudah bergabung dengan pasangannya dan bersama pasangannya membahas LAS yang telah diberikan dan tahap mempresentasikan hasil diskusi dengan pasangannya ke depan. Suasana pembelajaran tampak aktif dan kondusif.

Tahap pertama, yaitu menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai sekaligus memotivasi siswa, selanjutnya guru menjelaskan materi secara singkat, sementara siswa memperhatikan dengan seksama. Pada awalnya, siswa masih banyak yang belum memahaminya. Hal ini disebabkan kebiasaan mereka pada pembelajaran ekspositori, yaitu guru menjelaskan secara rinci tiap materi. Siswa masih ingin diperlakukan seperti dalam pembelajaran ekspositori, meskipun siswa telah diberi penjelasan bahwa dalam pembelajaran kooperatif tipe TPS ini penyampaian materi diberikan hanya secara garis besar saja. Tetapi pada pertemuan selanjutnya siswa belajar untuk memahami materi dengan cara mendiskusikan LAS.

Tahap kedua, yaitu tahap *think* (berpikir), pada tahap ini terlebih dahulu siswa diajak mulai berpikir dan bekerja secara individu. Mereka tidak boleh bertanya kepada teman sebangkunya, karena nanti akan ada waktu untuk mereka berdiskusi dengan teman sebangku. Pada tahap ini guru mengawasi dan melihat sejauh mana pemahaman siswa tentang materi yang diberikan. Selain itu guru menyuruh siswa menuliskan jawaban yang telah mereka dapatkan di selembar kertas, hal ini nantinya akan digunakan pada saat mereka akan berdiskusi dengan pasangan untuk memperoleh jawaban yang lebih tepat dari permasalahan yang telah diberikan.

Tahap ketiga, yaitu tahap *pair* (berpasangan), guru membagi siswa dalam beberapa kelompok pasangan yang tiap pasangan kelompok terdapat siswa yang pandai. Hal ini dilakukan agar siswa yang pandai dapat membantu pasangan kelompok yang kurang dalam memahami materi pelajaran. Pada tahap ini setiap pasangan kelompok mendiskusikan apa yang telah mereka tuliskan pada tahap *think*, tampak setiap pasangan kelompok dengan aktif membahas LAS dengan cara berdiskusi untuk menyatukan jawaban dari permasalahan yang diberikan. Dalam hal ini tugas guru adalah sebagai fasilitator dan membimbing siswa untuk membangun dan membentuk pengetahuannya sendiri. Sesekali guru memberikan dapat memberikan *scaffolding* kepada pasangan kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LAS yang diberikan.

Tahap keempat, yaitu tahap *sharing* pada tahap ini, guru meminta setiap pasangan untuk melakukan *sharing* ide yang telah mereka peroleh dengan keseluruhan pasangan dalam diskusi kelas. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dari masalah yang terdapat di LAS dengan pasangan kelompok lainnya. Hal ini akan terjadi interaksi dari masing-masing kelompok pasangan, dan akhirnya akan diperoleh kesimpulan dari materi yang sedang dipelajari.

Tahap kelima yaitu tahap evaluasi dan memberikan penghargaan. Pada tahap evaluasi ini guru dapat memberikan umpan balik terkait proses dan hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan untuk menanamkan konsep-konsep matematika yang dipelajari. Setelah mereka memahami konsep dari materi yang dipelajari maka model pembelajaran kooperatif tipe TPS juga memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan penalaran logis matematis. Dan pada tahap ini juga masing-masing kelompok dapat mengevaluasi jawaban yang telah mereka buat dari hasil presentasi pasangan kelompok lainnya, sehingga mereka mampu membuat kesimpulan sendiri dari materi yang dipelajari. Selanjutnya memberikan penghargaan kepada kelompok yang berhasil mempresentasikan hasilnya di depan kelas.

IV. KESIMPULAN Dan SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, temuan dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya diperoleh beberapa simpulan yang berkaitan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan pembelajaran

ekspositori, kemampuan penalaran logis matematis siswa. Simpulan tersebut sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran logis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori. Indikator kemampuan penalaran logis yang paling tinggi pada pembelajaran kooperatif tipe TPS yaitu pada indikator analogi dengan nilai gain sebesar 0,80, sedangkan pada pembelajaran ekspositori nilai gain sebesar 0,65
2. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan penalaran logis siswa. Karena model pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa tidak memberikan pengaruh yang bersamaan terhadap peningkatan kemampuan penalaran logis. Peningkatan terjadi akibat dari model pembelajaran bukan dari Kemampuan Awal Matematika Siswa.
3. Proses penyelesaian jawaban siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik dibanding dengan pembelajaran ekspositori. Hal ini dapat terlihat dari lembar jawaban siswa pada kelas eksperimen secara keseluruhan siswa pada kelas eksperimen dapat menyelesaikan soal dengan benar dan lengkap dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol dapat menyelesaikan soal dengan benar tetapi kurang lengkap dalam menyelesaikan soal penalaran logis matematis siswa.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TPS, memberikan beberapa hal untuk perbaikan kedepannya. Untuk itu peneliti menyarankan kepada pihak-pihak tertentu yang berkepentingan dengan hasil penelitian ini, diantaranya:

1. Untuk Guru disarankan bahwa dalam setiap pembelajaran guru harus menciptakan suasana belajar yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan gagasan-gagasan matematika dalam bahasa dan cara mereka sendiri, sehingga dalam belajar matematika siswa menjadi berani berargumentasi, lebih percaya dan kreatif.
2. Untuk Peneliti Lanjutan disarankan dapat melanjutkan penelitian pada pokok bahasan dan kemampuan matematis yang lain dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS. Karena penelitian ini hanya pada satu pokok bahasan yaitu Fungis SMP/MTs kelas VIII dan terbatas pada kemampuan penalaran logis matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I (2008). *Learning to Teach*. Buku Dua. Edisi Ketujuh. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- NCTM. (2000). *Mathematic Assesment A Practical Handbook*. Virginia, The National Council of Teacher Mathematic Inc.
- Nurhayati (2006). *Pola Penalaran Ilmiah dan Kemampuan Penyelesaian Masalah Sintesis Materi Kesetimbangan Benda Tegar dan Dinamika Rotasi melalui Pembelajaran Discovery Learning berbantuan Scaffolding Konseptual*. Disertasi UM : Tidak diterbitkan
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Statistik Dasar Untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung : IKIP bandung Press.
- Saragih, S. (2007). *Mengembangkan Kemampuan Berfikir Logis dan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Disertasi UPI : Tidak diterbitkan.
- Sriyanto. (2007). *Strategi Sukses Menguasai Matematika*. Yogyakarta : Indonesia Sukses.
- Sumarmo, Utari. 2010. *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. Artikel pada FPMIPA UPI Bandung.
- TIMSS (*Trens in Mathematics Sciens Study*). (2007). Tersedia online <http://nces.cd.gov/timms/result07.asp> (diakses 28 Juli 2011).
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Uno, Hamzah (2007). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.