



# JURNAL PENELITIAN BIDANG PENDIDIKAN

Volume : 20

Nomor : 1

Bln/Thn: Maret 2014



## Daftar Isi – Edisi Maret 2014, Volume : 20 (1) Maret 2014

- **Resti Saragih:** Peningkatan Keterampilan Berbicara Sapaan Formal Bahasa Jerman Dengan Menggunakan Metode Role Play
- **Nanda Pratiwi dan Martina Restuati:** Perbedaan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin Yang Diajar Menggunakan Multimedia Berbasis Komputer Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia
- **Dedek Suhendro dan Kristian:** Hubungan Penggunaan Sumber Belajar Dan Minat Belajar Dengan Hasil Belajar Pengukuran Dasar Survey
- **Henok Siagian dan Asiroha Siboro:** Perbedaan Hasil Belajar Siswa Yang Diajar Dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat Dan Pendekatan Konvensional Pada Materi Pokok Kalor Dan Perpindahan
- **Benyamin Situmorang dan Kurnia Sandro A. Sembiring:** Penguasaan Teknik Pemesinan Ditinjau Dari Hasil Belajar Menggambar Teknik, Kemandirian Belajar, Dan Minat Berwirausaha
- **Mariaty Sipayung :** Inovasi Pembelajaran Metode Konvensional Dikombinasikan Dengan Strategi Peta Konsep Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi
- **Rahman Situmeang:** Pengembangan Pembelajaran Judo Teknik Bantingan *Kyu - 4* Dengan Media VCD
- **Panangkat Siburian :** Faktor-Faktor Penentu Kepuasan Kerja Guru SD
- **Bajongga Silaban :** Hubungan Antara Penguasaan Konsep Fisika Dan Kreativitas Dengan Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Pokok Listrik Statis
- **Adi Suarman Situmorang :** Implementasi Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Dalam Pengajaran Matematika Di SD dengan Menggunakan LKS Berbasis Masalah

### LEMBAGA PENELITIAN

### UNIVERSITAS NEGERI MEDAN (UNIMED)

Jl. Willem Iskandar, Psr. V - Kotak Pos No. 1589 Medan Estate 20221

Telp. (061) 6636757, Fax. (061) 6614002, 6613319

JURNAL PENELITIAN  
BIDANG PENDIDIKAN

ISSN: 0852 – 0151

---

**Pembina**

Prof. Dr. Ibnu Hajar Damanik, M.Si. (Rektor Unimed)  
Prof. Dr. Khairil Ansari, M.Pd

**Ketua Dewan Editor**

Prof. Drs. Manihar Situmorang, M.Sc, Ph.D.

**Sekretaris Dewan Editor**

Dra. Martina Restuati, M.Si.

**Dewan Editor**

Prof. Dr. Idrus Afandi, S.H. (UPI)  
Prof. Dr. Kasmadi, M.Pd. (UNNES)  
Prof. Dr. Abdul Muin Sibuea, M.Pd. (UNIMED)  
Prof. Drs. Kristian H. Sugiarto, M.Sc. Ph.D. (UNY)  
Prof. Dr. Amrin Saragih, M.A. (UNIMED)  
Prof. Drs. Hamzah Upu, M.Ed. (UNM)  
Prof. Dr. Amat Mukhadis, M.Pd. (UM)  
Dr. Ismet Basuki, M.Pd. (UNESA)

**Editor Teknik**

Drs. Makmur Sirait, M.Si  
Dra. Rosidah

---

Alamat Redaksi Tata Usaha: Gedung Lembaga Penelitian UNIMED Lantai II  
Jln. Willem Iskandar Pasar V Medan (20221) Telp: (061) 6636757; Fax (061) 6613319, 6614002  
Email: [unimedlemlit@gmail.com](mailto:unimedlemlit@gmail.com)

---

Penyunting menerima sumbangan artikel yang belum pernah dipublikasikan dalam media lain.  
Naskah diketik di atas kertas HVS A4, spasi 1½ maksimum 17 halaman, dengan format seperti  
tercantum pada halaman kulit dalam belakang.

Naskah akan dimuat dalam jurnal ini setelah lulus evaluasi dari tim editor

**DAFTAR ISI**

Peningkatan Keterampilan Berbicara Sapaan Formal Bahasa Jerman Dengan Menggunakan Metode Role Play	
<b>Resti Saragih .....</b>	<b>1-7</b>
Perbedaan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin Yang Diajar Menggunakan Multimedia Berbasis Komputer Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia	
<b>Nanda Pratiwi dan Martina Restuati .....</b>	<b>8-15</b>
Hubungan Penggunaan Sumber Belajar Dan Minat Belajar Dengan Hasil Belajar Pengukuran Dasar Survey	
<b>Dedek Suhendro dan Kristian .....</b>	<b>16-21</b>
Perbedaan Hasil Belajar Siswa Yang Diajar Dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat Dan Pendekatan Konvensional Pada Materi Pokok Kalor Dan Perpindahan	
<b>Henok Siagian dan Asiroha Siboro.....</b>	<b>22-29</b>
Penguasaan Teknik Pemesinan Ditinjau Dari Hasil Belajar Menggambar Teknik, Kemandirian Belajar, Dan Minat Berwirausaha	
<b>Benyamin Situmorang dan Kurnia Sandro A. Sembiring .....</b>	<b>30-40</b>
Inovasi Pembelajaran Metode Konvensional Dikombinasikan Dengan Strategi Peta Konsep Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi	
<b>Mariaty Sipayung .....</b>	<b>41-49</b>
Pengembangan Pembelajaran Judo Teknik Bantingan <i>Kyu - 4</i> Dengan Media VCD	
<b>Rahman Situmeang .....</b>	<b>50-56</b>
Faktor-Faktor Penentu Kepuasan Kerja Guru SD	
<b>Paningsat Siburian .....</b>	<b>57-64</b>
Hubungan Antara Penguasaan Konsep Fisika Dan Kreativitas Dengan Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Pokok Listrik Statis	
<b>Bajongga Silaban .....</b>	<b>65-75</b>
Implementasi Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Dalam Pengajaran Matematika Di SD dengan Menggunakan LKS Berbasis Masalah	
<b>Adi Suarman Situmorang .....</b>	<b>76-82</b>

# PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA YANG DIAJAR DENGAN PENDEKATAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT DAN PENDEKATAN KONVENSIONAL PADA MATERI POKOK KALOR DAN PERPINDAHAN

Henok Siagian<sup>1)</sup> dan Asiroha Siboro<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Medan, Medan, 20221, Indonesia.

<sup>2)</sup>Prodi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Darma Agung, Medan

Diterima 8 November 2013, disetujui untuk publikasi 14 Januari 2014

**Abstract** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan Pendekatan Konvensional pada materi pokok kalor dan perpindahan di SMP Santo Petrus Medan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Santo Petrus terdiri atas 3 kelas yang berjumlah 135 orang dan sampel dalam penelitian ini diambil dua kelas yang dipilih secara acak (cluster random sampling), yaitu kelas VII-1 sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan Pendekatan STM dan kelas VII-3 sebagai kelas kontrol yang diajar dengan Pendekatan Konvensional yang masing – masing terdiri dari 45 siswa. Hasil uji kemampuan awal diperoleh rata-rata hasil pretes kedua kelas sampel diperoleh  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $0,68 < 1,99$ ), ini berarti kemampuan awal kedua kelas sama. Setelah diberi perlakuan yang berbeda pada masing-masing kelas, kemudian diberi postes. Hasil uji perbedaan rata-rata postes kedua kelas sampel diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,79 > 1,99$ ), ini berarti ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang diajar dengan Pendekatan STM dan Pendekatan Konvensional pada materi pokok kalor dan perpindahan di kelas VII semester I SMP Santo Petrus Medan.

**Kata kunci:**  
Hasil Belajar,  
Pendekatan Sains  
Teknologi  
Masyarakat,  
Konvensional, Kalor  
dan Perpindahan.

## Pendahuluan

Perkembangan IPTEK merupakan kemajuan zaman yang membuka peluang besar untuk hadirnya produk-produk teknologi yang dapat memperbaiki kualitas hidup manusia. Kemajuan teknologi seperti, alat komunikasi, transportasi dan industri begitu pesatnya sehingga hampir tidak ada bidang kehidupan manusia yang bebas dari terpaan dampak teknologi tersebut, cepat atau lambat dan langsung atau tidak langsung (Hassan, 2007). Kenyataan di atas ternyata mendorong dunia pendidikan di setiap Negara untuk dapat menghasilkan output (SDM) yang berkualitas dalam menguasai IPTEK. Karena itu diperlukan upaya untuk mengembangkan SDM yang berkualitas

sehingga mampu menanggapi isu global masyarakat yang diakibatkan oleh dampak perkembangan teknologi.

Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) mempunyai potensi besar untuk menghasilkan sumber daya manusia dalam menghadapi laju perkembangan ilmu dan teknologi. Hal ini dapat terwujud apabila pendidikan MIPA mampu menghasilkan siswa yang cakap dan berhasil menumbuhkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif dan adaptif terhadap perubahan dan menanggapi isu di masyarakat yang dihasilkan oleh perkembangan IPTEK.

Fisika sebagai salah satu cabang dari IPA yaitu suatu ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam dan peristiwa atau fenomena alam. Dalam keseluruhan proses pendidikan di

sekolah kegiatan belajar merupakan kegiatan pokok. Namun, saat ini masih banyak permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran tersebut. Sebagaimana yang diamati peneliti ketika melakukan Pembimbingan Program Pengalaman Terpadu (PPLT), banyak siswa yang tidak menyukai pelajaran fisika, karena pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih didominasi oleh penggunaan metode ceramah. Aktivitas siswa dapat dikatakan hanya mendengarkan, menghafal dan mencatat hal-hal yang dianggap penting yang disampaikan oleh guru, padahal fisika itu sangat dekat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari dan belajar fisika akan menyenangkan jika mereka mampu memahami manfaat mempelajari fisika dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya : dengan mempelajari pesawat sederhana dapat membantu meringankan pekerjaan sehari-hari ( memindahkan minyak tanah dalam drum besar dari bawah ke atas truk, memindahkan lemari dari ruangan tamu ke dalam kamar), dengan mempelajari pemuatan siswa mengetahui kenapa ketika sebuah balon ditiup sampai besar kemudian menyimpannya di tempat yang panas, maka setelah beberapa saat ternyata balon itu akan meledak dan banyak lagi manfaat lainnya ketika siswa mempelajari fisika.

Syah (2003) menyatakan bahwa: " faktor yang turut berperan mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa yaitu: faktor pendekatan mengajar (approach to learning) yakni jenis upaya mengajar yang meliputi strategi dan metode yang digunakan guru untuk melakukan kegiatan pembelajaran". Untuk itu diperlukan suatu pendekatan atau strategi pembelajaran yang tepat dalam mengajarkan setiap materi dalam pembelajaran fisika. Dalam hal ini, pendekatan pembelajaran yang diharapkan sesuai dengan perkembangan IPTEK adalah Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM). Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) adalah: Pembelajaran sains dengan pendekatan pada konsep-konsep dan proses sains dengan siswa dalam aktivitas mengidentifikasi, menganalisis dan

menemukan solusi isu atau masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, mendorong siswa untuk menerapkan konsep-konsep dalam proses sains dan teknologi dalam situasi kehidupan nyata. (Poedjiadi, 2005).

Pembelajaran dengan Pendekatan STM sudah pernah diteliti sebelumnya, oleh Prayekti (2007) menyatakan, bahwa: "pembelajaran IPA dengan menggunakan pendekatan STM dapat meningkatkan penguasaan konsep pesawat sederhana yang telah dibuktikan dengan nilai tes akhir (post-tes) dan meningkatkan kepedulian siswa terhadap kegiatan masyarakat sehari-hari". Tarigan, (2006) menyatakan bahwa: "penggunaan pendekatan STM dalam pembelajaran pencemaran lingkungan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa". Namun dari hasil kedua penelitian tersebut masih terdapat kendala-kendala yang dialami peneliti diantaranya: kurang maksimalnya pelaksanaan praktikum disebabkan keterbatasan alat dan bahan, kurang efektifnya pembagian kelompok sehingga mengganggu kelancaran proses pembelajaran dan juga dari segi emosional terdapat pada sebahagian siswa belum siap menerima proses belajar mengajar dari pengajar yang bukan gurunya langsung.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang diajar dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan Pendekatan Konvensional pada materi pokok Kalor dan Perpindahan di SMP Santo Petrus Medan.

Hidayat dalam Galib (2001) menyatakan bahwa: "Ziman mencoba mengungkapkan suatu harapan bahwa konsep sains dan proses sains yang diajarkan di sekolah harus sesuai dengan konteks sosial dan relevan dengan kehidupan sehari-hari". Sains Teknologi Masyarakat (STM) merupakan terjemahan dari Sciences-Technology-Society (STS), yaitu usaha menyajikan IPA dengan mempergunakan masalah-masalah dari dunia nyata (NSTA Report dalam Rusmansyah, 2001).

STM mengandung tiga kata kunci yaitu Sains, Teknologi dan Masyarakat. Karena itu pendekatan STM dalam pembelajaran sains pada hakikatnya dapat ditinjau dari pengertian dasar Sains, Teknologi dan Masyarakat. Menurut Hungford dalam Galib (2001), istilah sains sendiri adalah: (1) Proses memperoleh informasi melalui metode empiris (*empirical method*). (2) Informasi yang diperoleh melalui penyelidikan yang telah ditata secara logis dan sistematis. (3) Kombinasi suatu proses berfikir kritis yang menghasilkan informasi yang dapat dipercaya. Berdasarkan tiga definisi tersebut, Hunger Ford, Volk dan Ramsey dalam Galib (2001) menyatakan bahwa: "sciences mengandung dua elemen utama yaitu proses dan produk yang saling mengisi dalam derap kemajuan dan perkembangan sains". Kata kedua dari istilah STM adalah teknologi (*technology*), menurut Fishcer dalam Galib (2001) "teknologi adalah keseluruhan upaya yang dilakukan oleh masyarakat untuk mengadakan benda-benda agar memperoleh kenyamanan dan makna bagi manusia itu sendiri". Galib (2001) menyatakan bahwa: "teknologi sebagai suatu keahlian, artinya melibatkan keterampilan perancangan, pengembangan dan membuah hasil yang bermanfaat untuk pemecahan masalah yang dihadapi". Kata terakhir dari istilah STM adalah masyarakat (*society*). Berkaitan dengan pendekatan STM, menurut Aiken Haad dalam Galib (2001) memberikan batasan bahwa: "*society is the social milieu*". Jadi masyarakat mengandung pengertian lingkungan pergaulan sehari-hari, teknologi, pranata, aspek-aspek sosial budaya, dan nilai-nilai yang dianut oleh suatu kelompok masyarakat.

Pendekatan STM di sekolah ialah belajar mengajarkan sains dan teknologi dalam konteks pengalaman dalam kehidupan umat manusia sehari-hari dengan bertitik tolak dari masalah-masalah yang sedang dihadapi oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari secara lokal, regional, nasional maupun internasional yang memiliki komponen sains dan teknologi. Yang menjadi dasar apa yang dilakukan dalam program STM ini adalah

menghasilkan warga negara yang memiliki pengetahuan yang cukup sehingga mampu membuat keputusan-keputusan yang krusial tentang masalah dan isu-isu yang mutakhir dan mengambil tindakan sesuai dengan keputusan yang dibuatnya tersebut. (Fajar, 2002).

Iskandar dalam Rusmansyah (2001) menyatakan bahwa pendekatan STM ini mempunyai karakteristik sebagai berikut: 1). Identifikasi masalah (oleh siswa) dan masyarakat yang mempunyai dampak negatif. 2). Mempergunakan masalah yang ada di dalam masyarakat yang ditemukan oleh siswa yang ada hubungannya dengan ilmu pengetahuan alam sebagai wahana menyampaikan pokok bahasan. 3). Menggunakan sumber daya yang terdapat di dalam masyarakat maupun manusia sebagai nara sumber untuk informasi maupun informasi teknologi diterapkan dalam pemecahan masalah nyata dari kehidupan sehari-hari. 4). Meningkatkan pengetahuan melampaui jam pelajaran dalam kelas, ruang kelas, dan gedung sekolah. 5). Meningkatkan kualitas akan dampak ilmu pengetahuan dan teknologi. 6). Memperluas wawasan siswa meningkatkan pengetahuan alam lebih dari sesuatu yang perlu untuk lulus ujian atau tes semata. 7). Membantu siswa untuk mencari informasi ilmiah atau informasi teknologi yang dapat diterapkan dalam masalah nyata yang diangkat dari kehidupan sehari-hari. 8). Memperkenalkan peranan ilmu pengetahuan di dalam suatu institusi dan masyarakat. 9). Fokus akan karir yang erat hubungannya dengan pengetahuan alam dan teknologi. 10). Meningkatkan kesadaran siswa akan tanggung jawabnya, kepada negara dalam menyelesaikan atau memecahkan masalah yang timbul di dalam masyarakat terutama masalah yang erat hubungannya dengan iptek. 11). Ilmu pengetahuan alam merupakan pengetahuan yang menyenangkan bagi siswa. 12). Ilmu pengetahuan alam yang mengacu masa depan.

Pembelajaran STM adalah belajar dan mengajarkan sains dan teknologi dengan konteks pengalaman manusia dalam

kehidupan sehari-hari. Langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

*Tahap 1 (Tahap Pendahuluan)*

Dikemukakan isu-isu atau masalah yang ada di masyarakat yang dapat digali dari siswa, tetapi apabila guru tidak berhasil memperoleh tanggapan dari siswa dapat saja dikemukakan oleh guru sendiri. Tahap ini disebut tahap inisiasi (mengawali/memulai) dan dapat juga disebut invitasi yaitu undangan agar siswa memusatkan perhatian pada pembelajaran. Apersepsi yaitu mengkaitkan peristiwa yang diketahui siswa dengan materi yang akan dibahas. Eksplorasi meliputi sumbang saran alternatif yang sesuai tentang informasi yang akan dicari.

*Tahap 2 (Tahap Pembentukan Konsep)*

Proses pembentukan konsep dapat dilakukan melalui pendekatan dan metode. Misalnya metode demonstrasi, eksperimen atau diskusi kelompok. Pendekatan keterampilan melalui penugasan pada siswa dapat digunakan dalam pengembangan konsep. Akhir tahap kedua ini diharapkan siswa menemukan konsep yang benar.

*Tahap 3 (Tahap Aplikasi Konsep)*

Siswa melakukan analisa isu atau penyelesaian masalah yang disebut aplikasi konsep, dalam proses pembentukan konsep penyelesaian masalah dan analisa isu, guru perlu meluruskan kalau ada miskonsepsi selama kegiatan berlangsung.

*Tahap 4 (Tahap Pemantapan Konsep)*

Pemantapan konsep melalui penekanan pada konsep-konsep kunci yang penting diketahui, hal ini menghindari siswa yang mengalami miskonsepsi yang tidak terdeteksi

*Tahap 5 (Tahap-Penilaian/Evaluasi)*

Memberikan penilaian dari semua rangkaian kegiatan pembelajaran. Penerapan pendekatan STM dalam pembelajaran dapat mengembangkan keterampilan kognitif, keterampilan afektif dan psikomotorik. Yager dalam Galib (2001) mengatakan bahwa: "ada enam ranah dalam STM untuk pengajaran dan penilaian yaitu : (1).Domain konsep meliputi fakta, konsep-konsep, hukum (prinsip-prinsip), serta teori dan hipotesis yang digunakan oleh para ilmuwan.

(2).Domain proses meliputi hal-hal yang berhubungan dengan cara memperoleh ilmu atau produk sains seperti observasi.

(3).Domain kreativitas meliputi kombinasi objek, ide atau gagasan dengan cara yang baru.

(4).Domain sikap meliputi pengembangan sikap positif terhadap guru-guru dari pelajaran sains di sekolah, kepercayaan diri, motivasi, daya tangkap serta membuat keputusan isu-isu lingkungan.

(5).Domain aplikasi meliputi penerapan konsep dan keterampilan dalam memecahkan masalah menggunakan proses ilmiah.

(6).Domain keterkaitan menunjukkan contoh konsep-konsep ilmiah dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk mengetahui sejauhmana penguasaan siswa terhadap materi yang telah diajarkan dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa, yang diperoleh melalui tes yang diberikan pada siswa setelah mendapat pengajaran. Seperti yang diungkapkan Abdurrahman (1999) bahwa: "anak yang berhasil dalam belajar ialah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan-tujuan instruksional". Syah (2003) menyatakan bahwa secara global, faktor-faktor yang mem-pengaruhi belajar siswa dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu: 1).Faktor Internal (faktor dari dalam diri siswa) yakni aspek fisiologis (kondisi jasmani) dan aspek psikologis (tingkat kecerdasan/inteligensi, sikap, bakat, minat dan motivasi siswa) 2).Faktor Eksternal (faktor dari luar diri siswa) yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa. 3).Faktor Pendekatan Belajar (*approach to learning*) yakni jenis upaya mengajar yang meliputi strategi dan metode yang digunakan guru untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pembelajaran.

Bloom dalam Abdurrahman (1999) menjelaskan bahwa: "ada tiga ranah (domain) hasil belajar, yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotorik". Romiszowski dalam Abdurrahman (1999) menjelaskan bahwa: "hasil belajar merupakan keluaran (output) dari suatu sistem pemrosesan masukan (input)". Masukan dari sistem tersebut berupa

macam-macam informasi sedangkan keluarannya adalah perbuatan atau kinerja (performance) dan perbuatan merupakan petunjuk bahwa proses belajar telah terjadi dan hasil belajar dapat dikelompokkan ke dalam empat macam, yaitu (1) pengetahuan tentang fakta, (2) pengetahuan tentang prosedur, (3) pengetahuan tentang konsep, dan (4) pengetahuan tentang prinsip. Keterampilan juga terdiri dari empat kategori, yaitu (1) keterampilan untuk berfikir atau keterampilan kognitif, (2) keterampilan untuk bertindak atau keterampilan motorik, (3) keterampilan untuk bereaksi atau bersikap, dan (4) keterampilan untuk berinteraksi.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotorik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

**Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Santo Petrus Medan kelas VII semester I pada bulan Juli 2010 Tahun Pelajaran 2010/2011. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII yang terdiri dari 3 kelas paralel dengan jumlah 135 orang. Sampel dalam penelitian ini diambil secara acak (*cluster random sampling*), yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII-1 (45 orang) sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan kelas VII-3 (45 orang) sebagai kelas kontrol yang diajar dengan Pendekatan Konvensional.

Rancangan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	Pre-tes	Perlakuan	Post-tes
Eksperimen	T1	X	T2
Kontrol	T1	Y	T2

Keterangan:

- X = pengajaran dengan pendekatan STM
- Y = pengajaran dengan pendekatan konvensional
- T1 = pre-test
- T2 = post-test

Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, digunakan uji t. Rumus untuk uji t adalah (Sudjana, 2002) :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dan:  $S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$

dengan :

t = Distribusi t

$\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah siswa kelas kontrol

$S_1^2$  = Varians nilai hasil belajar kelas eksperimen

$S_2^2$  = Varians nilai hasil belajar kelas kontrol

S = Varians gabungan

Hipotesis yang akan diuji adalah :

$H_0 : \bar{X}_1 = \bar{X}_2$

"Tidak ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang diajar dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan Pendekatan Konvensional pada materi pokok kalor dan perpindahan di kelas VII semester I SMP Santo Petrus Medan T.P. 2010/2011"

$H_a : \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$

"Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang diajar dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan Pendekatan Konvensional pada materi pokok kalor dan perpindahan di kelas VII semester I SMP Santo Petrus Medan T.P. 2010/2011"

Kriteria pengujianya adalah :

Terima  $H_0$  : jika  $-t_{(1-1/2 \alpha)} < t_{hitung} < +t_{(1-1/2 \alpha)}$

Terima  $H_a$  : jika  $t_{hitung}$  mempunyai harga-harga lainnya dengan taraf nyata  $\alpha=0,05$ . Derajat kebebasan adalah  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dari daftar distribusi t dengan peluang  $(1-1/2 \alpha)$ .

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data hasil penelitian dari nilai rata-rata pre-tes kelas kontrol adalah 37,22 dan nilai rata-rata pre-tes kelas eksperimen adalah 38,88. Dari uji kesamaan rata-rata pre-tes diperoleh  $t_{hitung} = 0,68$  dan  $t_{tabel} = 1,99$  ( $t_{hitung} < t_{tabel}$ ), maka dapat disimpulkan kemampuan awal kedua kelas sampel adalah sama.

Kemudian diberi perlakuan yang berbeda, yaitu kelas eksperimen diajar dengan Pendekatan STM dan kelas kontrol diajar dengan Pendekatan Konvensional. Setelah selesai pembelajaran dilakukan post-tes. Hasil pre-tes dan post-tes dari kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3 berikut ini:

Tabel 2. Data Nilai Pre-tes dan Post-tes Kelas Kontrol.

Nilai Pre-tes				Nilai Post-tes			
Nilai	F	Rata-Rata	SD	Nilai	F	Rata-Rata	SD
20	5	37,22	11,36	50	3	67,44	9,45
25	6			55	4		
30	5			60	7		
35	8			65	8		
40	6			70	10		
45	5			75	6		
50	6			80	4		
55	2			85	3		
60	2			-	-		
$\Sigma$	45						

Tabel 3. Data Nilai Pretes dan Postes Kelas Eksperimen,

Nilai Pre-tes				Nilai Post-tes			
Nilai	F	Rata-Rata	SD	Nilai	F	Rata-Rata	SD
20	3	38,88	11,57	55	2	75,33	10,30
25	4			60	3		
30	7			65	5		
35	8			70	9		
40	8			75	7		
45	6			80	7		
50	3			85	6		
55	2			90	4		
60	2			95	2		
65	2			-	-		
$\Sigma$	45			$\Sigma$	45		

Berdasarkan Tabel 2 dan Tabel 3 diperoleh nilai rata-rata pretes kelas kontrol sebesar 37,22 dengan standar deviasi sebesar 11,36 dan untuk kelas eksperimen nilai rata-rata sebesar 38,88 dengan standar deviasi sebesar 11,57. Sedangkan hasil postes diperoleh nilai rata-rata untuk kelas kontrol

sebesar 67,44 dengan standar deviasi sebesar 9,45 dan untuk kelas eksperimen nilai rata-rata sebesar 73,33 dengan standar deviasi sebesar 10,30. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan dengan Uji Liliefors, diperoleh bahwa data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas dinyatakan dalam tabel 4.

Tabel 4. Data Uji Normalitas Lilliefors

Kelas Sampel		L <sub>hitung</sub>	L <sub>tabel</sub>	Keterangan
Eksperimen	Pre-tes	0,127	0,132	Normal
	Post-tes	0,121	0,132	Normal
Kontrol	Pre-tes	0,112	0,132	Normal
	Post-tes	0,105	0,132	Normal

Untuk mengetahui apakah kelas sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak, maka dilakukan pengujian homogenitas dengan uji F, yaitu membandingkan harga  $F_{hitung}$  dengan harga  $F_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Ternyata  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , yaitu  $1,038 < 2,054$  untuk pretes dan  $1,188 < 2,054$  untuk data postes. Hal ini menunjukkan bahwa populasi berasal dari varians yang sama (homogen). Hasil uji homogenitas data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Data Uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol

Data	Kelompok	Varians	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Pre-tes	Eksperimen	133,96	1,038	2,054	homogen
	Kontrol	129,04			
Post-tes	Eksperimen	106,14	1,188		homogen
	Kontrol	89,34			

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan Pendekatan Konvensional pada materi pokok kalor dan perpindahan di SMP Santo Petrus Medan semester I T.P 2010/2011. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji kesamaan rata-rata dua pihak (uji-t dua pihak) pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $(dk) = n_1 + n_2 - 2 = 88$ , dengan hasil seperti pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Data Uji Hipotesis

Nilai Post-tes		$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Eksperimen	Kontrol		
75,33	67,44	3,79	1,99

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan Pendekatan Konvensional pada materi pokok kalor dan perpindahan di SMP Santo Petrus Medan semester I T.P 2010/2011. Hal ini dapat dilihat melalui data hasil penelitian, dimana nilai rata-rata post-tes pada kelas eksperimen adalah 75,33 sedangkan nilai rata-rata post-tes pada kelas kontrol adalah 67,44. Dalam hal ini

terdapat perbedaan nilai rata-rata post-tes kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebesar 7,89.

Berdasarkan hasil perhitungan statistik (uji t dua pihak) diperoleh  $t_{hitung} = 3,79$  dan  $t_{tabel} = 1,99$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajar dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan Pendekatan Konvensional pada materi pokok kalor dan perpindahan di kelas VII semester I SMP Santo Petrus Medan T.P 2010/2011.

### Simpulan dan Saran

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajar dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan Pendekatan Konvensional pada materi pokok kalor dan perpindahan di kelas VII semester I SMP Santo Petrus T.P 2010/2011. Ini dibuktikan dari perolehan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang diajar dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) adalah 75,33 dan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas kontrol yang diajar dengan Pendekatan Konvensional adalah 67,44.

## Daftar Pustaka

- Abdurrahman, M. 1999. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Fajar, A. 2001/2002/2009 *Portofolio dalam Pembelajaran IPS*, Jakarta : Rosda Karya.
- Galib, La Maronta. 2001. *Pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat dalam pembelajaran Sains di Sekolah*, <http://www.depdiknas.go.id> (diakses tanggal 27 April 2010).
- Hassan, F. 2007. *Teknologi dan Dampak Kebudayaannya Tantangan dalam Laju Teknologi*, <http://zkarnain.trps.com.TTS.2>. (diakses tanggal 24 April 2010).
- Poedjiadi, A. 2005. *Sains Teknologi Masyarakat*, Jakarta: Rosda Karya.
- Prayekti. 2007. *Konsep Pesawat Sederhana Dalam Pembelajaran IPA Di Kelas 5 Sekolah Dasar*. <http://depdiknas.go.id> (diakses tanggal 10 Mei 2010).
- Rusmansyah. 2001. *Implementasi Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam Pembelajaran Kimia di SMU Negeri Kota Banjarmasin*. [http:// depdiknas. go.id](http://depdiknas.go.id) (diakses tanggal 10 Mei 2010).
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistik*, Bandung: Tarsito
- Syah, M. 2003. *Psikologi Belajar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Tarigan, S. 2006. *Pengaruh Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM), dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II SMA pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan di SMA Negeri 2 Binjai*, Skripsi, FMIPA, UNIMED, Medan.