

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD BERBANTUAN MEDIA MICROSOFT POWER POINT TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA PADA MATERI POKOK PERPINDAHAN KALOR KELAS X SEMESTER II SMK SWASTA TELADAN MEDAN TP. 2019/2020.

Rameyanti Tampubolon (12rameyanti26tampubolon86@gmail.com)
Foangeraigo Tafonao
Atariaman Zega
Rika Daya,

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan Microsoft power point terhadap hasil belajar fisika pada materi pokok perpindahan kalor di kelas X semester II SMK Swasta Teladan Medan T.P. 2019/2020. Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen (eksperimen semu). Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas X Semester II SMK Swasta Teladan Medan yang terdiri dari 16 kelas dengan jumlah seluruh siswa adalah 565 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik cluster random sampling, dimana diperoleh kelas X TKJ-3 sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang berjumlah 31 siswa dan kelas X TKR-6 sebagai kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran langsung berjumlah 31 orang. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes soal yang berjumlah 17 butir soal tes dengan berbentuk pilihan ganda dengan 5 option (a, b, c, d, dan e) yang telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Hasil penelitian ini diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen adalah 38,77 dengan standar deviasi 11,28 dan kelas kontrol 37,80 dengan standar deviasi 10,76. Dari hasil pengujian hipotesis menggunakan SPSS diperoleh $\text{sign}(2\text{-tailed}) = 0,731$ dan $\alpha = 0,05$ karena $\text{sign} > \alpha$ ($0,731 > 0,05$) maka dapat dinyatakan bahwa kemampuan awal kedua kelas adalah sama. Kemudian diberikan perlakuan yang berbeda, diakhir pembelajaran dilakukan postes dengan hasil nilai rata-rata kelas eksperimen diperoleh 80,35 dengan standar deviasi 8,97 dan kelas kontrol dengan nilai rata-rata 75,29 dengan standar deviasi 8,021. Dari hasil pengujian hipotesis menggunakan SPSS diperoleh $\text{sign}(2\text{-tailed}) = 0,024$ dan $\alpha = 0,05$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 60$. Karena $\text{sign} < \alpha$ ($0,024 < 0,05$), hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model kooperatif tipe STAD berbantuan Microsoft power point terhadap hasil belajar fisika pada materi pokok perpindahan kalor di kelas X semester II SMK Swasta Teladan Medan T.P.2019/2020.

Kata kunci:
*Inquiry Training,
Hasil Belajar*

Pendahuluan

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Menurut Sardiman (2011:20), belajar itu senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan.

Menurut Mouly (Trianto, 2011:9), belajar pada dasarnya adalah proses perubahan tingkah laku seseorang berkat adanya pengalaman. Seseorang yang mengalami proses belajar akan mengalami perubahan tingkah laku karena adanya suatu pengalaman. Perubahan tingkah laku tersebut dapat berupa perubahan keterampilan, kebiasaan, sikap, pengetahuan, pemahaman dan apresiasi. Hasil belajar adalah hasil atau



kemampuan yang diperoleh seseorang setelah melalui kegiatan belajar. Soedijarto dalam (Purwanto, 2011:46) mendefinisikan "hasil belajar sebagai tingkat penguasaan yang dicapai oleh mahasiswa dalam mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan". Lebih lanjut Dimiyati (2010: 3) mengatakan bahwa "Hasil belajar merupakan hasil dari interaksi tindak belajar dan tindak mengajar yang diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar".

Hasil belajar dapat juga diarahkan pada salah satu ranah dari taksonomi. Benyamin S. Bloom (dalam buku Istarani, 2015:20) memilih taksonomi pembelajaran dalam tiga aspek, mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Bloom membagi hasil belajar dalam tiga ranah yaitu, kognitif, afektif dan psikomotorik. Adapun hasil belajar tersebut mencakup tiga ranah, yaitu: Ranah Kognitif (pengetahuan). Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual. Ranah Afektif berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek perasaan dan emosi, seperti minat, sikap, apresiasi, dan cara penyesuaian diri. Ranah afektif berkenaan dengan sikap, apresiasi, dan motivasi peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Ranah Psikomotor berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek keterampilan motorik seperti tulisan tangan, mengetik, berenang dan mengoperasikan mesin. Ranah kognitif ini berkaitan dengan keterampilan dan hasil belajarnya berupa kemampuan bertindak individu. Peneliti menyimpulkan bahwa belajar adalah suatu perubahan tingkah laku menjadi lebih baik yang meliputi aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) dan keterampilan (psikomotorik). Sedangkan hasil belajar adalah perubahan sikap dan tingkah laku yang dicapai siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan. Model Pembelajaran kooperatif tipe STAD Pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu tipe model dari pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 siswa secara heterogen. *Student Team Achievement Division* (STAD) merupakan salah satu model

pembelajaran kooperatif yang di dalamnya beberapa kelompok kecil siswa dengan level kemampuan akademik yang berbeda-beda saling bekerja sama untuk menyelesaikan tujuan pembelajaran. Tidak hanya secara akademik, siswa juga dikelompokkan secara beragam berdasarkan gender, ras, dan etnis. Yang diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis dan penghargaan kelompok. Strategi ini pertama kali dikembangkan oleh Robert Slavin dan rekan-rekannya di Johns Hopkins University.

Gagasan utama dari STAD adalah untuk memotivasi siswa supaya saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan oleh guru. Jika para siswa ingin agar timnya mendapatkan penghargaan tim, mereka harus membantu teman satu timnya untuk mempelajari materinya. Mereka harus mendukung teman satu timnya untuk bisa melakukan yang terbaik, menunjukkan norma bahwa belajar itu penting, berharga dan menyenangkan. Nur (2006: 26) menyatakan bahwa "pada STAD siswa ditempatkan dalam tim belajar beranggotakan 4-5 orang siswa yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin dan suku". Guru menyajikan pelajaran, kemudian siswa bekerja dalam tim mereka serta memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Kemudian, seluruh siswa diberikan tes tentang materi tersebut, pada saat tes mereka tidak diperbolehkan saling membantu. Karakteristik Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD STAD merupakan salah satu model kooperatif yang metode pembelajarannya generic tentang peraturan kelas dan bukan metode pengajaran komprehensif untuk subjek tertentu, guru menggunakan pelajaran dan materi mereka sendiri. Menurut Suyatno (2009: 52) mengatakan bahwa Karakteristik model pembelajaran kooperatif tipe STAD, yaitu kelas terbagi dalam kelompok-kelompok kecil, tiap kelompok terdiri 4-5 anggota yang heterogen, dan belajar dengan metode pembelajaran kooperatif dan prosedur kuis. Dan menurut Rusman (2013: 216) menyatakan bahwa lembar tugas dan kuis disediakan bagi kebanyakan subjek sekolah



untuk siswa, tetapi kebanyakan guru menggunakan materi mereka sendiri untuk menambah atau mengganti materi-materi ini. Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa karakteristik model kooperatif tipe STAD adalah: Kelas terbagi dalam kelompok-kelompok kecil. Tiap kelompok terdiri dari 4-5 anggota yang secara heterogen. Kuis sebagai alat evaluasi. Membuat skor secara individu maupun kelompok Adanya pemberian penghargaan (*reward*). Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Langkah/tahap model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

No	Tahap-tahap	Kegiatan
1	Menyampaikan tujuan pelajaran dan memotivasi siswa.	Menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
2	Menyajikan atau menyampaikan informasi.	Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan mendemonstrasikan atau lewat bahan bacaan.
3	Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar.	Menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
4	Membimbing kelompok belajar	Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
5	Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diajarkan atau masing-masing kelompok mempersentasikan hasil kerjanya.
6	Memberikan penghargaan	Mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe STAD : 1. Siswa bekerja sama dalam mencapai tujuan dengan menjunjung tinggi norma-norma kelompok. 2. Siswa aktif membantu dan memotivasi semangat untuk berhasil bersama. 3. Aktif berperan sebagai tutor sebaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan kelompok. 4. Interaksi antarsiswa seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat. Meningkatkan kecakapan individu. 5. Meningkatkan kecakapan kelompok. Kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe STAD : 1. Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk siswa sehingga sulit mencapai target kurikulum. 2. Membutuhkan kemampuan khusus sehingga tidak semua guru dapat melakukan pembelajaran kooperatif. Menurut sifat tertentu dari siswa, misalnya sifat suka bekerja sama.

Pengajaran langsung adalah suatu model pengajaran yang bersifat *teacher center*. Menurut

Arends menyatakan bahwa model pembelajaran langsung adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. (Trianto, 2011:41) Selain itu juga model pembelajaran langsung juga ditujukan pula untuk membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. Kardi dan Nur dalam Trianto (2011,41) ciri-ciri model pembelajaran langsung adalah sebagai berikut: Adanya tujuan pembelajaran dan pengaruh strategi pada siswa termasuk prosedur penilaian belajar Sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar strategi yang diperlukan agar kegiatan pembelajaran tertentu dapat berlangsung dengan berhasil. Menurut Kardi dalam Trianto (2011: 43), "Pengajaran langsung dapat berbentuk ceramah, demonstrasi dan kerja kelompok. Pengajaran digunakan untuk menyampaikan pengajaran yang ditransformasikan langsung oleh guru kepada siswa". Langkah-langkah model pembelajaran langsung dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Tahapan-tahapan Model Pembelajaran Langsung

FASE	PERAN GURU
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran dan mempersiapkan siswa untuk belajar.
Fase 2 Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
Fase 3 Latihan Terbimbing	Guru merencanakan dan memberikan bimbingan kepada siswa untuk melakukan latihan-latihan awal. Guru memberikan penguatan terhadap repon siswa yang benar dan mengoreksi yang salah.
Fase 4 Mengecek Pemahaman dan Memberikan Umpan Balik	Mengakses kemampuan siswa dalam melakukan tugas, mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik atau tidak, memberikan umpan balik.
Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.	Guru memberikan kegiatan latihan secara mandiri kepada siswa. Guru memberikan umpan balik bagi keberhasilan siswa.

Kelebihan model pembelajaran langsung diantaranya yaitu: 1. Guru lebih dapat mengendalikan isi materi dan urutan informasi yang diterima oleh siswa sehingga dapat



mempertahankan focus mengenai apa yang harus dicapai oleh siswa.2 Dapat digunakan untuk membangun model pembelajaran dalam bidang studi tertentu 3. Dapat diterapkan secara efektif dalam kelas yang besar maupun kecil 4. Dapat menjadi cara untuk menyampaikan informasi yang banyak dalam waktu yang relative singkat yang dapat diakses secara setara oleh seluruh siswa. Kelemahan model pembelajaran langsung diantaranya yaitu: 1.Karena guru memainkan peranan pusat dalam model ini, kesuksesan pembelajaran ini bergantung pada *image* guru 2. Karena siswa hanya memiliki sedikit kesempatan untuk terlibat secara aktif, sehingga siswa sulit untuk mengembangkan keterampilan social dan interpersonal mereka dikelas. Perbedaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Media *Microsoft Power Point* Dengan Model Pembelajaran Langsung. Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing dari setiap model pembelajaran yang membuat model pembelajaran tersebut lebih baik digunakan dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Swasta Teladan Medan yang beralamat di Jln. Bersama No.268 A, Medan Tembung pada bulan Mei-Juni TP. 2019/2020. Populasi Penelitian Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester II SMK Swasta Teladan Medan T.P. 2019/2020. Populasi penelitian ini terdiri dari 16 kelas dengan jumlah masing-masing perkelas kurang lebih 31 orang. Sampel Penelitian Sampel penelitian ini ditentukan secara acak (*cluster random sampling*). Setiap kelas memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas X TKJ-3 sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, dan kelas X TKR-6 sebagai kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian quasi eksperimen yaitu mengelompokkan sampel penelitian menjadi dua kelompok

masing-masing sebagai kelas eksperimen ditetapkan model Pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan media power point dan kelas kontrol ditetapkan model Pembelajaran Langsung pada materi pokok suhu dan kalor. Desain Penelitian Siswa yang dijadikan sampel harus memiliki karakteristik yang sama (homogen) yaitu: Materi yang diajarkan harus sama. Lama penyampaian kedua kelas sama. Guru yang menyampaikan materi pada kedua kelas sama. Waktu belajar yang digunakan tidak terlalu jauh beda antara kedua kelas, maksudnya kelas A pada siang hari, maka kelas B pada siang hari. Adapun desain penelitian adalah *two group pretes-postes* dapat dilihat pada tabel 3.;

Tabel 3. Desain Penelitian Quasi Eksperimen

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	X ₂	T ₂

T₁ : Pretes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan.

T₂ : postes diberikan setelah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

X₁ : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan power point X₂: Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Langsung.

Instrumen Penelitian yang digunakan adalah tes berbentuk pilihan berganda yang berjumlah 20 soal. Instrumen penelitian ini memiliki 5 pilihan, dimana 4 sebagai pengecoh dan 1 lagi sebagai jawaban yang benar.

Daya Pembeda Tes Daya pembeda suatu soal dimaksudkan untuk dapat membedakan antara siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai. Sebuah soal dikatakan memiliki daya pembeda yang baik apabila siswa yang pandai dapat menjawab soal dengan baik, dan siswa yang kurang pandai tidak dapat menjawab soal dengan baik. Uji normalitas diadakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data penelitian tiap variabel penelitian. Pengujian ini dengan menggunakan uji lilliefors. Menurut Sudjana (Neolaka, 2016: 79), langkah-langkah yang diakui adalah: Urutkan data sampel dari kecil ke besar dan tentukan frekuensi tiap-tiap data. Deskripsi Hasil Penelitian Nilai Pretes Kelas Eksperimen Hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretes siswa di kelas



eksperimen sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD sebesar 38,77 dengan simpangan baku 11,286. Nilai Pretes Kelas Kontrol Hasil nilai rata-rata siswa pada kelas kontrol adalah 37,81 dengan simpangan baku 10,769.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sebelum penelitian dilakukan, tes hasil belajar divalidkan terlebih dahulu dengan 20 soal setelah diujikan hanya 17 soal yang dinyatakan valid. Sebelum melakukan proses pembelajaran, peneliti melakukan pretes terlebih dahulu untuk mengetahui apakah kemampuan awal kedua kelas adalah sama. Dilihat dari skor pretes kelas eksperimen diperoleh nilai rata-ratanya adalah 38,774 dengan standar deviasi 11,286 dan untuk kelas kontrol nilai rata-ratanya adalah 37,806 dengan standar deviasi 10,769. Kemudian dilakukan uji hipotesis dengan $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($1,74 < 2,00$), artinya kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama. Kemudian peneliti melakukan proses pembelajaran yaitu untuk kelas eksperimen digunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan untuk kelas kontrol digunakan model pembelajaran langsung. Didalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD siswa dibagi menjadi enam kelompok yang terdiri dari lima orang siswa setiap kelompok, dimana setiap kelompok merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, suku dan agama. Dalam menyelesaikan tugas kelompok setiap anggota saling kerja sama dan membantu memahami suatu bahan pembelajaran. Sedangkan di dalam model pembelajaran langsung peneliti hanya melakukan ceramah, tanya jawab, pemberian penugasan dalam proses belajar-mengajar.

Setelah dilakukan perlakuan yang berbeda diperoleh nilai rata-rata postes pada kelas eksperimen adalah 80,194 dengan standar deviasi 8,946. sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-ratanya adalah 75,290 dengan standar deviasi 8,215. dari nilai rata-rata postes terlihat bahwa hasil belajar siswa sesudah diberi perlakuan yang berbeda menunjukkan nilai rata-rata postes kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata di kelas kontrol dan setelah dilakukan uji hipotesis $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,42 > 1,67$), sehingga dapat disimpulkan

bahwa ada pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan media Microsoft power point terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok perpindahan kalor.

Tingginya hasil belajar fisika siswa pada kelas eksperimen dikarenakan didalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD siswa diberi kesempatan untuk saling membagi ide-ide, berinteraksi, kerja sama yang terjalin erat dengan teman belajarnya, sehingga lebih mudah untuk memahami materi pelajaran yang diterima teman yang sudah terlebih dahulu menguasai materi. Dengan tipe ini, siswa belajar melaksanakan tanggung jawab pribadinya dengan rekan-rekan sekelompoknya juga menumbuhkan keberanian berbicara untuk mengemukakan pendapatnya masing-masing. Jadi hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari pada hasil belajar yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembuktian hipotesis maka dapat diambil kesimpulan: 1. Hasil belajar Fisika yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD berbantuan media microsoft power point pada Materi Pokok Perpindahan Kalor Siswa Kelas X Semester II SMK Swasta Teladan Medan TP. 2019/2020 adalah 80,355. 2. Hasil belajar Fisika yang diajar dengan Model Pembelajaran Langsung pada Materi Pokok Perpindahan Kalor Siswa Kelas X Semester II SMK Swasta Teladan Medan TP. 2019/2020 adalah 75,290. 3. Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan media Microsoft power point terhadap hasil belajar fisika pada materi pokok perpindahan kalor di kelas X semester II SMK Swasta Teladan Medan T.P. 2019/2020 . Berdasarkan uji t satu pihak diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,42 > 1,67$).

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar Sembiring & Muhammad Ridwan. 2015. *Eksiklopedi Pendidikan*. Medan: Media Persada.
- Arikunto, S. 2016. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2016. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.



- Cucutan Cunayah & Etsa Indra, I. 2013. Fisika 1700 Bank Soal. Yrama Widya. Bandung.
- Laely Adyani & Rudiana Agustini. Mei 2015. Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya Vol. 4, No. 2, ISSN : 2089-1776
- Miftahul, H. 2014. Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran. Yogyakarta: Pusaka Pelajar.
- Hutasoit, Y. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Berbantuan Animasi Flash Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Siswa Kelas X Semester II SMA Negeri 9 Medan TP. 2015/2016. Skripsi FKIP Universitas Darma Agung Medan.
- Shoimin, A.2014. 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-Ruzz media.
- Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sitanggang, S. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Fluida Statis Kelas XI Semester II SMA Negeri 1 Parbuluan Kabupaten Dairi T.P. 2012/2013. Skripsi FKIP Universitas Darma Agung Medan.
- Sugiyono. 2011. Statistika Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2009. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Zaelan.2007.Fisika 1700 Bank Soal. Yrama Widya. Bandung.

