



PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPA SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION*

Titin Rahmayanti Rambe¹, Asih Wahyuni², Ripa Dayanti Br Ginting³

STKIP AL Maksum Langkat, Stabat, Indonesia

Email: ¹titinrahmayanti.rambe@gmail.com, ²asihwayuni@gmail.com, ³ripaginting@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada mata pelajaran IPA di MIN 9 Medan. Penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan jenis penelitian kolaborasi dan dilaksanakan sebanyak dua siklus. Setiap siklusnya terdiri dari 4 tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi dan dilaksanakan dalam 3 pertemuan. Subjek dalam penelitian terdiri dari 26 siswa yang terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 11 siswa perempuan. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data lembar observasi yang digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA. Berdasarkan hasil penelitian ini, diperoleh hasil keterlaksanaan model pembelajaran mengalami peningkatan di setiap siklus I sebesar 66,0% dalam kategori cukup menjadi 72,5% pada siklus II dalam kategori baik. Sedangkan persentase ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus I sebesar 64,4% dan pada siklus II persentase ketuntasan belajar siswa meningkat sebesar 80,7 %. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan IPA siswa kelas V MIN 9 Medan.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Kooperatif, *Group Investigation*, IPA

I. PENDAHULUAN

Pendidikan dasar merupakan pondasi awal bagi siswa untuk membuka wawasannya dan memegang peranan penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia di masa yang akan datang. Terdapat beberapa bidang dalam pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa sekolah dasar dalam mengembangkan kemampuan kognitifnya untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Salah satunya adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Mata pelajaran IPA tergolong dalam kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi pada jenjang SD/ MI/ SDLB yang dimaksudkan untuk mengenal, menyikapi, dan mengapresiasi ilmu pengetahuan dan teknologi, serta menanamkan kebiasaan berpikir dan berperilaku ilmiah yang kritis, kreatif, dan mandiri (Permendiknas No. 22 Tahun 2006: 3).

Trianto (2014: 136) mengemukakan IPA adalah pengetahuan terstruktur, sistematis telah teruji sehingga bersifat umum (*universal*) namun dinamis membentuk pengetahuan baru dan secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. IPA membahas tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis sesuai fakta melalui observasi, eksperimentasi, penyimpulan dan penyusunan teori oleh manusia. Pelajaran IPA ditingkat sekolah dasar (SD) mengajarkan tentang konsep-konsep dasar dan memperkenalkan kepada siswa tentang alam sekitar. BSNP (2006: 161 dalam Wisudawati, A. & Anggaryani, 2014: 10), mengemukakan bahwa pelajaran IPA di tingkat SD dianggap sebagai pembelajaran yang mengenai konsep pendidikan yang bersentuhan dengan aspek alam beserta kejadian-kejadian yang ada di lingkungan sekitar.

Muatan yang terdapat dalam Kurikulum 2013 meliputi berbagai pelajaran yang salah satunya adalah pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA di SD selalu menekankan pada pengalaman secara langsung sesuai dengan karakteristik dan kemampuan siswa. Kemampuan yang berbeda-beda yang dimiliki oleh siswa dalam satu kelas membuat pembelajaran IPA sangat menarik untuk dipelajari, karena siswa bukan hanya dituntun dari segi pengetahuan namun dari segi keterampilan siswa. Keterampilan yang dimiliki siswa menekankan kepada fakta dan pendekatan konsep, yang didasarkan pada langkah-langkah kegiatan dan menguji sesuatu hal yang biasa dilakukan oleh orang lain untuk membuktikan suatu teori sesuai dengan prosedurnya. Model pembelajaran kooperatif



merupakan bentuk pembelajaran yang menenkan pada kerjasama di dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif. (Lie, 2008), mengemukakan bahwa untuk mencapai suatu hasil yang maksimal dalam model pembelajaran kooperatif ada lima unsur yang harus diperhatikan yaitu; 1) saling ketergantungan; 2) tanggung jawab perseorangan; 3) tatap muka; 4) komunikasi antar anggota dan 5) Evaluasi proses kelompok. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI). Model pembelajran GI merupakan pembelajaran berbasis kelompok yang memberikan peluang kepada siswa untuk berdiskusi, berfikir kritis, dan dapat bertanggungjawab dalam pembelajaran tersebut (Artini, P.M. & Husain, 2016: 45-52).

Model ini juga mampu menumbuhkan kehangatan hubungan antara pribadi dalam diri siswa, rasa hormat, terhadap aturan dan kebijakan, kepercayaan, kemandirian dalam belajar sendiri serta hormat terhadap harkat dan martabat orang lain. (Aunnurahman, 2012), mengemukakan bahwa model pembelajaran yang secara langsung dan efisien mampu mengajarkan pengetahuan akademik sebagai suatu proses awal sosial bagi siswa. Berdasarkan masalah yang telah didapatkan melalui tes awal pada prasiklus hasil belajar siswa masih sangat rendah jauh dari nilai KKM yang telah ditetapkan, maka harus dliakukan suatu perbaikan dengan cara berkolaborasi bersama guru kelas melalui penelitian tindakan kelas serta menerapkan model pembelajaran koopertaif tipe *group investigation* (GI). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe GI diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sifat bahan dan struktur penyusunnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V MIN 9 Medan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe GI.

II. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK), jenis kolaborasi yakni dimana peneliti bekerja sama dengan guru kelas dengan model bersiklus. Setiap silklus memiliki empat tahap yaitu; 1) perencanaan; 2) pelaksanaan; 3) observasi; dan 4) refleksi. Penelitian ini dilaksanakan di MIN 9 Medan yang bertempatdi kelurahan Timbang Deli dengan alamat Jalan Pertahanan Patumbak. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V MIN 9 Medan yang berjumlah 26 siswa. Data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan lembar keterlaksanaan model IG berupa lembar observasi dan lembar tes hasil belajar siswa yang diberikan pada akhir siklus, tujuannya adalah mengetahui pemahaman hasil belajar siswa pada setiap pertemuan dari segi kognitifnya. Data hasil belajar siswa dan lembar observasi dihitung dengan membandingkan jumlah skor yang diperoleh siswa dengan jumlah skor maksimal kemudian di kalikan 100%. Persentase yang diperoleh pada lembar observasi digolongkan dalam masing-masing kategori yaitu, kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Selanjutnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kategori Tingkat Keberhasilan Siswa

Tingkat Keberhasilan (%)	Kategori
81 –100	Sangat Baik
66– 80	Baik
56– 65	Cukup
0– 55	Kurang

(Riduwan, 2015: 13)

Analisis ketuntasan belajar siswa secara klasikal pada ranah kognitif dihitung dengan membandingkan jumlah siswa yag tuntas dengan jumlah keseluruhan siswa kemudian dikalikan 100%. Menghitung kentuntasan belajar siswa secara klasikal dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

(Purwanto, 2013:132)



$$\text{Ketuntasan Belajar Siswa Secara Klasikal} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah keseluruhan siswa}} \times 100$$

Penelitian ini dikatakan berhasil apabila minimal $\geq 75\%$ jumlah siswa yang mampu mencapai standar nilai KKM 65 dikatakan tuntas. Sedangkan $< 75\%$ jumlah siswa yang belum mencapai standar nilai KKM 65 dikatakan belum tuntas, sehingga perlu dilanjutkan pada siklus selanjutnya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Siklus I

Proses model pembelajaran kooperatif tipe GI dilaksanakan selama dua siklus, setiap siklusnya terdiri dari tiga kali pertemuan, pertemuan yang ketiga dilaksanakan tes akhir siklus untuk mengetahui sejauhmana materi yang telah dipelajari dan dipahami oleh siswa. Materi pertemuan satu dan dua yang diajarkan adalah materi bahan dan sifat penyusun benda sedangkan pada siklus kedua pertemuan pertama sampai pada pertemuan kedua materi yang diajarkan yaitu hubungan jenis bahan dan teknik pembuatannya. Pertemuan ketiga dilaksanakan tes siklus kedua sama seperti pada siklus yang sebelumnya. Kegiatan observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan proses pembelajaran dalam kelas yang terdiri dari 12 aspek dengan skor yang tertinggi untuk setiap item adalah empat dan skor terendah untuk setiap item adalah satu, hasil lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran dengan penerapan model GI dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Presentase Keterlaksanaan Model GI pada siklus I

No	Pertemuan	Skor	Persentase Keterlaksanaan	
			Keterlaksanaan ModelGI	Kategori
1	Pertama	30	62,2%	Cukup
2	Kedua	34	70,0%	Baik
Rata-rata Persentase			66,0%	Baik

Berdasarkan hasil pengamatan yang di peroleh pada siklus satu keterlaksanaan model GI pada setiap pertemuan mengalami peningkatan, pertemuan pertama sebesar 62,2% atau dalam kategori cukup dan pada pertemuan kedua meningkatkan sebesar 70,0% dengan kategori baik. Rata-rata persentase keterlaksanaan model GI pada siklus pertama sebesar 66,0% dengan kategori baik. Permasalahan yang didapatkan pada pertemuan pertama dikarena guru belum terbiasa menerapkan model GI pada proses pembelajaran, dan pada pertemuan kedua guru mulai terbiasa dengan model GI serta memperbaiki kesalahan pada pertemuan pertama dengan arahan observer. Hasil tes siswa pada siklus pertama juga mengalami peningkatan banyak siswa yang lebih tuntas dibandingkan siswa yang tidak tuntas tetapi hal ini belum mencapai indikator keberhasilan. Hasil belajar siswa pada siklus pertama dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kentuntasan Hasil Belajar IPA pada Siklus I.

Capaian Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-64	Belum Tuntas	9	34,6%
65 -100	Tuntas	17	65,4%

Hasil analisis yang diperoleh menunjukkan masih perlu perbaikan pada siklus berikutnya karena ketuntasan belajar secara klasikal belum mencapai kriteria yang telah ditentukan yaitu

sebesar 75% dari jumlah keseluruhan siswa di dalam kelas yang telah mencapai nilai ≥ 65 KKM. Kegiatan refleksi yang dilakukan pada siklus satu untuk memperbaiki permasalahan yang terjadi diantaranya; 1) penerapan model GI dalam pembelajaran IPA telah terlaksana cukup baik jumlah anggota dalam setiap kelompok yang berjumlah 5-6 orang siswa memicu siswa untuk ramai sendiri, guru mengurangi jumlah anggota dalam tiap kelompok menjadi 3 orang; 2) guru belum melaksanakan alokasi waktu KBM dengan tepat; 3) ada beberapa siswa yang kurang pasif dan tidak mau berpendapat dalam kelompoknya karena kurang percaya diri guru memberikan masukan kepada kelompok agar tetap kompak agar suasana lebih mengasikkan.

Siklus II

Penelitian pada Siklus II dilaksanakan pada tanggal 06 – 13 Agustus dilakukan berdasarkan hasil refleksi siklus I, yaitu hasil belajar siswa secara klasikal belum mencapai indikator yang telah ditentukan observasi keterlaksanaan model GI masih di bawa kategori. Berdasarkan hasil observasi pada Siklus II terhadap keterlaksanaan model GI telah menunjukkan tahap kesempurnaan disetiap pertemuannya hal ini dapat diketahui berdasarkan hasil persentase analisis lembar keterlaksanaan pada tabel 4.

Tabel 4. Presentase Keterlaksanaan Model GI pada Siklus II

No	Pertemuan	Skor	Persentase Keterlaksanaan Keterlaksanaan Model GI	Kategori
1	Pertama	34	70,0%	Baik
2	Kedua	36	75,5%	Baik
Rata-rata Persentase			72,5%	Baik

Hasil pengamatan yang dilakukan observer pada Siklus II menunjukkan bahwa proses pembelajaran model GI pada mata pelajaran IPA telah terlaksana dengan baik disetiap aspeknya, kegiatan dibuktikan pada masing-masing pertemuan sudah mencapai indikator yang telah ditetapkan dan dalam kategori baik. Kegiatan refleksi yang dilakukan pada akhir siklus I sebelum masuk ke Siklus II sangat membantu dalam penelitian ini. Kegiatan perencanaan awal dilakukan dengan menekankan pada permasalahan yang menjadi dasar sehingga keterlaksanaan model GI dapat mencapai tujuan pembelajaran di setiap aspek. Hasil belajar siswa pun mengalami peningkatan pada Siklus II hal ini dapat dilihat berdasarkan analisis data yang dilakukan pada Siklus II pada tabel 5 berikut:

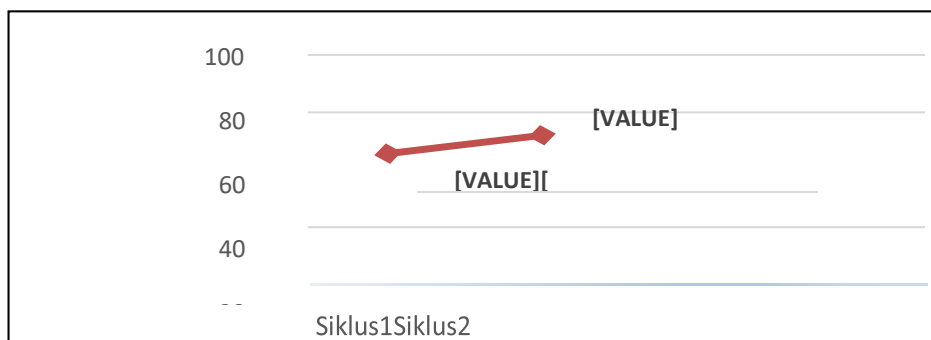
Tabel 5. Ketuntasan Hasil Belajar IPA pada Siklus II

Capaian Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0– 64	Belum Tuntas	5	19,3%
65 –100	Tuntas	21	80,7%

Berdasarkan tabel 5 di atas, terlihat bahwa ketuntasan belajar siswa pada Siklus II telah mencapai indikator yang telah ditentukan yaitu $\geq 75\%$ jumlah siswa yang telah mencapai nilai KKM 65. Dan hal ini mengalami peningkatan jumlah siswa yaitu jumlah siswa yang tuntas sebesar 21 siswa dengan persentase sebesar 80,7% sedangkan yang tidak tuntas sebesar 5 siswa dengan persentase 19,3%. Peningkatan ketuntasan hasil belajar IPA pada Siklus II ini di pengaruhi karena adanya perubahan gaya belajar yang dilakukan siswa pada pertemuan pertama dan kedua hasil dari refleksi yang dilakukan pada akhir siklus 1. Hal ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe GI dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di MIN 9 Medan.

Hasil belajar siswa dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe GI pada siswa kelas V MIN 9 Medan materi ajar bahan penyusun benda dan sifatnya mengalami peningkatan disetiap siklusnya. Hasil belajar tersebut di pengaruhi karena adanya perubahan gaya belajar dari siklus I ke Siklus II sehingga mempengaruhi faktor internal pada diri siswa itu sendiri, faktor internal yang berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa yaitu rasa senang untuk mengikuti pembelajaran dengan penerapan model kooperatif tipe GI. Faktor internal yang mempengaruhi tersebut dibuktikan dengan lembar pengamatan yang diberikan setiap pertemuan untuk mengamati proses keterlaksanaan model GI terhadap kemampuan siswa pada materi bahan penyusun benda dan sifatnya.

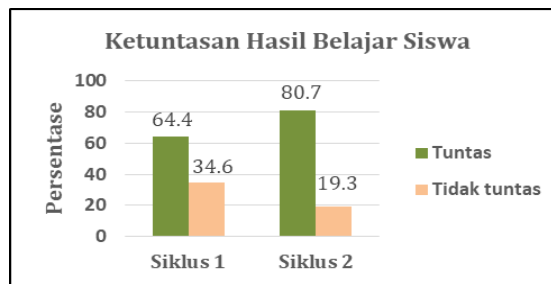
(Sadirman, 2005: 96), mengemukakan Aktivitas belajar merupakan serangkaian kegiatan fisik atau jasmani maupun mental atau rohani yang saling berkaitan sehingga terciptanya suatu proses belajar yang optimal. Persentase keterlaksanaan model pembelajaran GI mengalami peningkatan dari siklus I sebesar 66,00% menjadi 72,50% pada Siklus II peningkatan persentase keterlaksanaan model GI dari siklus I ke Siklus II sebesar 6,50%. Persentase peningkatan keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Persentase Keterlaksanaan Model GI pada Siklus I Dan Siklus II

Berdasarkan gambar 1 terlihat bahwa keterlaksanaan model pembelajaran GI yang telah dilakukan oleh guru pada siklus 1 memperoleh persentase keterlaksanaan sebesar 66,0%. Namun keterlaksanaan tersebut belum mencapai kategori yang telah ditentukan secara optimal karena masih terdapat kekurangan yakni pada saat pertemuan pertama, guru belum melaksanakan alokasi waktu KBM dengan baik, setelah adanya perbaikan yang dilakukan pada siklus ke 2 keterlaksanaan model GI mengalami peningkatan menjadi 72,5%. Guru telah melaksanakan semua tahapan yang merupakan sintaks dari model pembelajaran GI dengan baik. Sebagian besar aspek pada lembar pengamatan keterlaksanaan model GI mencapai skor maksimal. Hal ini menunjukkan keberhasilan guru dalam menerapkan model pembelajaran GI terlaksana dengan baik. Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa selain faktor internal pada diri siswa faktor lain yang mempengaruhi yaitu faktor eksternal yang mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe GI yang digunakan guru dalam setiap pertemuan.

Hasil belajar siswa mengalami peningkatan dengan penerapan model GI jika dibandingkan dengan proses pembelajaran sebelumnya. Persentase ketuntasan hasil belajar siswa dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan gambar 2 terlihat peningkatan persentase hasil belajar siswa dari siklus 1 ke Siklus II sudah mencapai indikator yang telah ditetapkan. Pada siklus 1 peningkatan hasil belajar siswa sebesar 64,4% atau 17 siswa yang telah dikatakan tuntas belajar sedangkan yang tidak tuntas sebesar 34,6% atau 9 siswa. Hal ini disebabkan karena ada beberapa kelompok yang masih pasif dalam menyampaikan pendapatnya, guru juga belum melakukan KBM sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Setelah melakukan perbaikan pada Siklus II, hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Ketuntasan hasil belajar siswa pada Siklus II sebesar 80,7% atau 21 siswa telah tuntas hasil belajar sedangkan siswa yang tidak tuntas sebesar 19,3% atau 5 siswa. Hal ini menunjukkan bahwa ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal telah mencapai indikator keberhasilan yang telah ditentukan sebesar 75%.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Mulyantini & Desak, 2017) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas V berdasarkan penelitian tersebut menunjukkan bahwa nilai hasil belajar IPA meningkatkan disetiap siklus, hal tersebut dibuktikan pada siklus I nilai rata-rata hasil belajar IPA 66,67% dalam kategori sedang, perbaikan yang dilakukan pada Siklus II dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan nilai rata-rata 90,91% dengan kategori sangat tinggi pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan tes evaluasi diakhir siklus. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang didapatkan oleh (Erlinawati & Marhadi, 2014) yang menyebutkan bahwa model pembelajaran *group investigation* dapat meningkatkan hasil belajar IPS dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran siswa. Berdasarkan penelitian tersebut, penggunaan model kooperatif tipe *group investigation* dalam pembelajaran telah menunjukkan hasil yang positif.

Penelitian oleh (Halimah, dkk., 2019) yang menunjukkan hasil belajar IPA siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI berbantuan media *virtual laboratory* relatif lebih tinggi dibandingkan pembelajaran *Direct Instruction*. Penelitian oleh (Mulyantini & Desak, 2017) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) dapat efektif meningkatkan hasil belajar IPA, materi sifat bahan dan struktur penyusunnya pada siswa kelas V SD. Penelitian oleh Wardana, dkk., (2014) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran *Group Investigation* (GI) berbantuan asesmen proyek dengan kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Berdasarkan uraian dan penelitian terdahulu maka penelitian ini boleh dikatakan telah berhasil karena kriteria hasil yang telah ditentukan telah tercapai, dan dapat diinterpretasikan bahwa dengan penerapan model kooperatif tipe GI dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V MIN 9 Medan Tahun Ajaran 2020/ 2021.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini model pembelajaran kooperatif tipe GI dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V MIN 9 Medan Tahun Ajaran 2020/ 2021. Hal ini terbukti pada peningkatan hasil belajar siswa dari siklus 1 sebesar 64,4% dengan jumlah yang tuntas 17 siswa pada kategori baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, Ronald H., (1994). *Pemilihan dan Pengembangan Model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada,.
- Al'Amin, M., (2003). *Belajar dan Pembelajaran*. Pdf-Adobe Reader
- Arikunto, S., (1998). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A., (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Haryati ; Hubungan pelaksanaan praktikum terhadap hasil belajar siswa pada materi Fungsi di SMA Swasta Persiapan Stabat
- Kesumawati, Diah ; Pengaruh Model Pembelajaran Guided Teaching Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Di Madrasah Aliyah Modern Darul Hikmah
- Parinduri Mariana Wina ; PENGARUH INTERAKSI ANTARA PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING APPROACH DAN MINAT BERWIRAUSAHA TERHADAP HASIL
- <https://jurnal.stkipalmaksum.ac.id/index.php/Sintaksis/article/view/140>
- Rambe Rahmayanti Titin ; PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN IPA TERPADU BERBASIS MACROMEDIA FLASH 8 TERHADAP MINAT, PERHATIAN DAN MOTIVASI SISWA/I PADA POKOK BAHASAN UNSUR, SENYAWA DAN CAMPURAN DI MTsN 1 MEDAN
- <https://jurnal.stkipalmaksum.ac.id/index.php/Sintaksis/article/view/139>
- Saroso, S., (2008). *Upaya Pengembangan Pendidikan Melalui Pembelajaran Berbasis Multimedia*, <http://media.diknas.go.id/media/document/5650.pdf>.
- Winarji, B., (2009). *Pembuatan Media Pembelajaran Yang Inovatif, Optimalisasi Penggunaan Media Pendidikan dalam Pembelajaran, Dipresentasikan pada Seminar Nasional*. Unimed: Prosiding Me.
- Zuliani Sukma Unita ; Pengaruh model pembelajaran Kooperatif Stad berbasis multimedia interaktif terhadap penguasaan konsep siswa pada materi termodinamika