

PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE STAD UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR TURUNAN FUNGSI ALJABAR

Jumarni¹⁾, Gandung Sugita²⁾, Marinus Barra Tandiayuk³⁾

Jumarni0908@gmail.com¹⁾, gandungpplw@gmail.com²⁾, marinustandiayuk@yahoo.com

Abstrak: Masalah utama pada penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar siswa di kelas XI MIPA 6 SMA Negeri 5 Palu pada materi turunan fungsi aljabar. Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut dengan melaksanakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh deskripsi tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi turunan fungsi aljabar di Kelas XI MIPA 6 SMA Negeri 5 Palu. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang mengacu pada desain penelitian Kemmis dan Mc. Taggart, yaitu: perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus. Hasil penelitian menunjukkan pada tes akhir siklus I terdapat 10 siswa tuntas dan 18 siswa tidak tuntas. Sedangkan pada siklus II terdapat 25 siswa tuntas dan 4 siswa tidak tuntas. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa melalui pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi turunan fungsi aljabar, dengan mengikuti fase-fase model pembelajaran kooperatif tipe STAD, yakni: (1) menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa, (2) penyajian kelas pembelajaran, (3) mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar, (4) membimbing siswa dalam menyelesaikan LKS, (5) memberikan tes, dan (6) memberikan penghargaan kelompok.

kata kunci: model pembelajaran kooperatif tipe STAD, hasil belajar, turunan fungsi aljabar

The main problem in this study was the low students learning outcomes in class XI MIPA 6 SMA Negeri 5 Palu in the material deviced of algebraic function. Oneway to solve this was by implementing this cooperative learning model STAD type. The purpose of this study was to obtaina description of the application of cooperatif learning model STAD type to improve students learning outcomes in the material derived of algebraic function in class XI MIPA 6 SMA Negeri 5 Palu. This type of the research was used class action research (CAR) which refers to the research design of kemmis and Mc. Taggart, namely: planning, action, observation and reflection. This research was condcted in two cycles. The result showed in the final test of the first cycle there were 10 students completed and 18 students were not completed. The second cycle there were 25 students completed and 4 students not completed. So, that it can be concludedthat through cooperative learning STAD type can improve students learning outcomes in material devided of algebraic function, by following the phases of the cooperatif learning model STAD type. Namely: (1) conveying learning objectives and motivating the students, (2) presenting learning class, (3) organizing students into study groups, (4) guiding students in completing LKS, (5) giving test and (6) giving group awards.

Keyword: cooperatif learning model STAD type, learning outcomes, derived algebraic function.

Matematika merupakan satu diantara ilmu yang berperan penting dalam kehidupan manusia, karena matematika adalah ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang ilmu perekonomian, geografi, fisika, kimia dan bidang lainnya. Selain itu matematika merupakan pengetahuan universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan

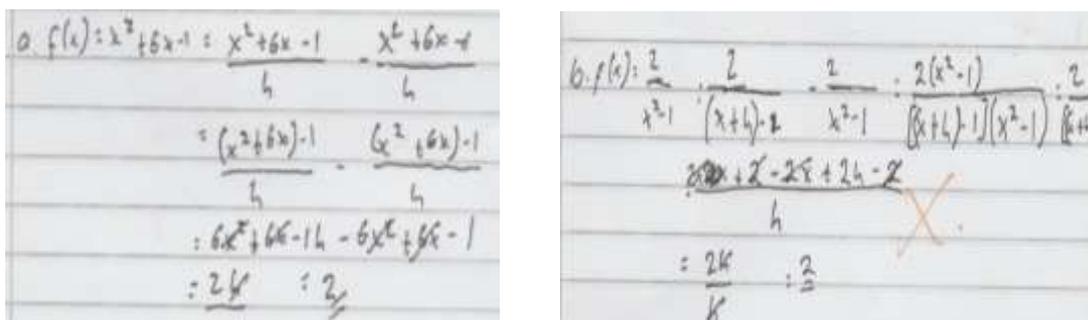
daya pikir manusia. Oleh sebab itu, mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar hingga ke jenjang yang lebih tinggi untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, cermat dan konsisten serta kemampuan bekerja sama.

Satu diantara materi pada bidang studi matematika yang dipelajari di tingkat SMA/MA adalah turunan fungsi. Turunan sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari maupun di ilmu lain, seperti laju penyebaran penyakit dan laju kendaraan, biaya maksimum dan minimum dalam memproduksi suatu barang. Melihat turunan begitu penting dalam kehidupan manusia, sehingga materi turunan perlu dipahami dan diajarkan kepada siswa. Kenyataan menunjukkan bahwa, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami turunan fungsi. Menurut Rahman (2016) siswa masih sulit dalam memahami turunan fungsi disebabkan karena siswa belum memahami sifat-sifat turunan fungsi serta kurangnya keterlibatan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan. Selanjutnya Megariati (2014) menyatakan bahwa siswa sulit dalam memahami materi turunan fungsi disebabkan kurangnya pengetahuan siswa mengenai konsep serta sifat-sifat turunan. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa materi turunan fungsi merupakan satu diantara beberapa dari materi matematika yang sulit dipelajari oleh siswa.

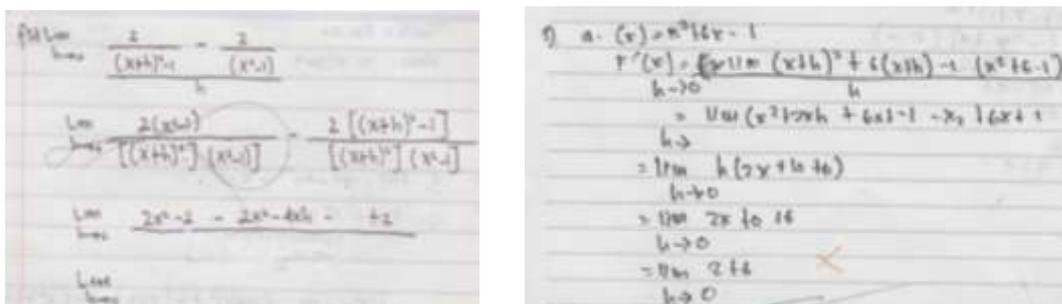
Peneliti menduga bahwa permasalahan tersebut dialami juga oleh siswa di SMA Negeri 5 Palu, sehingga untuk meyakinkan hal tersebut peneliti melakukan dialog dengan seorang guru matematika di sekolah tersebut. Informasi yang diperoleh yaitu siswa belum memahami turunan fungsi aljabar dan sulit dalam menyelesaikan soal- soal yang diberikan.

Kesulitan ini dapat dilihat dari hasil ulangan harian siswa yang dilaksanakan pada tanggal 11 Maret 2017 dengan jumlah siswa 30 orang kelas XI MIPA 4. Soal yang diberikan yaitu: 1) Carilah turunan setiap fungsi $f(x)$ berikut ini menggunakan definisi umum turunan yaitu $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$; a) $f(x) = x^2 + 6x - 1$, b) $f(x) = \frac{2}{x^2 - 1}$

Jawaban siswa dibagi dalam dua kelompok berdasarkan tingkat kemiripan kesalahan yang dilakukan oleh siswa untuk masing-masing soal. Kemudian untuk masing-masing kelompok jawaban siswa, peneliti memaparkan satu contoh jawaban siswa. Setelah dikelompokkan secara garis besar diperoleh jawaban siswa sebagai berikut



Gambar 1. Jawaban siswa kelompok 1



Gambar 2. Jawaban siswa kelompok 2

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 1 dan pada gambar 2, dari 29 orang siswa yang mengikuti ulangan harian terdapat 5 orang siswa menjawab seperti pada gambar 1, ada 10 orang siswa pada gambar 2 dan 5 orang siswa yang menjawab dengan benar dan 9 orang siswa menuliskan kembali soal yang diberikan. Pada gambar 1 terlihat jelas bahwa siswa belum memahami nilai suatu fungsi $f(x + h)$, sedangkan pada gambar 2 kesalahan dilakukan siswa yaitu simbol-simbol turunan tidak dituliskan, menyamakan penyebut, pemfaktoran, serta siswa kurang teliti dalam operasi hitung dalam bentuk aljabar.

Informasi lain yang peneliti dapatkan dari guru yaitu siswa malas dalam mengerjakan tugas, kurangnya pemahaman siswa pada materi prasyarat turunan fungsi yaitu nilai dari suatu fungsi serta persamaan kuadrat maupun menyamakan penyebut dalam bentuk aljabar, siswa tidak termotivasi dalam belajar, siswa kurang aktif dalam pembelajaran dan siswa masih malu bertanya kepada guru terhadap materi yang diajarkan sehingga berdampak pada hasil belajar siswa masih rendah.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa, siswa termotivasi dalam pembelajaran, tidak lagi malas dalam mengerjakan tugas dan dapat meningkatkan hasil belajar pada materi turunan fungsi yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD). Dalam STAD siswa belajar dalam kelompok, mereka akan dapat bekerja sama dan membantu teman satu timnya untuk memahami materi yang diberikan oleh guru sehingga siswa mempunyai kesempatan sukses yang sama. Belajar dalam tim ini sangat cocok untuk membangkitkan motivasi dan peran aktif siswa selama pembelajaran berlangsung. Hal ini sejalan dengan Hamdayana (2014: 16) yang menyatakan keunggulan pembelajaran STAD adalah siswa aktif membantu dan memotivasi semangat untuk berhasil bersama, dapat meningkatkan kecakapan individu maupun kelompok.

Purwaningsih (2016) mengemukakan bahwa pembelajaran dengan model kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan kerja sama antar siswa, membentuk hubungan positif, mengembangkan percaya diri, serta memberikan kesempatan kepada siswa belajar secara aktif dan menampilkan diri, sehingga dapat memacu motivasi siswa untuk saling membantu. Selanjutnya Zainuddin (Pampi, 2016:73) mengatakan bahwa STAD merupakan model pembelajaran yang bersifat umum, sehingga dapat digunakan untuk bidang studi dan semua tingkatan, serta merupakan model yang paling sederhana dan mudah dilaksanakan.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini “bagaimana penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) untuk meningkatkan hasil belajar turunan fungsi aljabar pada siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Palu”.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada model Kemmis dan Mc Taggart (Arikunto, 2009:16), pada setiap siklus yang dilaksanakan terdiri dari empat komponen yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*) dan refleksi (*reflecting*). Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa di kelas XI MIPA 6 SMA Negeri 5 Palu yang berjumlah 29 orang.

Data penelitian ini berupa data aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran yang diperoleh melalui lembar observasi guru, data aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran yang diperoleh melalui lembar observasi siswa, dan data pengetahuan siswa yang diperoleh melalui tes tertulis dan wawancara. Analisis data dilakukan dengan mengacu pada model Milles (Milles, 2014) yaitu reduksi data, penyajian data dan kesimpulan. Kriteria keberhasilan tindakan pada penelitian ini yaitu setiap aspek pada lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa minimal berkategori baik. Hasil belajar dikatakan meningkat apabila tercapai indikator setiap siklus dan nilai mereka mencapai nilai KKM ≥ 80 .

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini terbagi dalam dua bagian yaitu hasil pra tindakan dan hasil pelaksanaan tindakan. Tahap pra tindakan diawali dengan memberikan tes awal kepada siswa XI MIPA 6 SMA Negeri 5 Palu untuk mengetahui pengetahuan prasyarat siswa sebelum pelaksanaan tindakan pembelajaran. Berdasarkan hasil tes awal serta hasil konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika di kelas XI MIPA 6 SMA Negeri 5 Palu, peneliti menentukan informan sebanyak 3 orang siswa, yaitu siswa NTU (kemampuan akademik tinggi), GPA (kemampuan akademik sedang) dan SH (kemampuan akademik rendah). Peneliti mengambil subjek dengan kemampuan akademik yang berbeda-beda ini, membantu peneliti memperoleh lebih banyak informasi tentang kesulitan maupun hambatan yang mereka hadapi dalam mengikuti pelajaran yang menyebabkan ketidak tercapaian indikator yang telah ditetapkan, sehingga hal-hal yang menghambat pada siklus tersebut tidak terulang pada siklus berikutnya. Setelah penentuan informan selesai, peneliti bersama guru bidang studi matematika kelas XI MIPA 6 membentuk kelompok belajar siswa yang terbagi menjadi 6 kelompok dengan jumlah anggota setiap kelompok terdiri atas 4 dan 5 siswa yang heterogen, baik dalam hal kemampuan akademik maupun jenis kelamin. Hal ini dimaksudkan agar siswa saling berbagi pengetahuan dalam menyelesaikan tugas kelompok, serta dapat mengaktifkan seluruh siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Pelaksanaan tindakan pada penelitian ini terdiri dari dua siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahap yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi dan (4) refleksi.

Hasil kegiatan perencanaan yang dilakukan pada siklus I adalah materi tentang menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi, sedangkan pada siklus II adalah materi tentang menentukan turunan menggunakan sifat-sifat turunan, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), tes akhir tindakan beserta pedoman penilaiannya, lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa, serta kriteria penilaian aktivitas guru dan kriteria penilaian aktivitas siswa.

Pelaksanaan tindakan mengacu pada RPP yang telah disusun sebelumnya dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Adapun fase-fase pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan terdiri dari tiga tahap yaitu: (a) kegiatan awal, (b) kegiatan inti dan (c) kegiatan penutup.

Siklus I dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan sedangkan pada siklus II dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan. Setiap pertemuan menggunakan fase-fase pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu kegiatan awal memuat fase menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa, kegiatan inti memuat fase penyajian kelas, transisi ke tim, tim studi dan monitoring, evaluasi dan kegiatan penutup memuat fase memberikan penghargaan.

Kegiatan yang dilakukan pada fase menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa yaitu peneliti memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa sebelum belajar. Selanjutnya peneliti mengecek kehadiran siswa. Setelah itu peneliti mempersiapkan alat tulis menulis, serta meminta siswa untuk menyimpan perlengkapan yang tidak ada kaitannya dengan pembelajaran yang sedang berlangsung. Selanjutnya peneliti mengecek pengetahuan prasyarat siswa dengan mengajukan pertanyaan. Peneliti mengingatkan kembali pengetahuan prasyarat siswa mengenai materi limit fungsi aljabar. Siswa memperhatikan dengan baik seluruh penyampaian peneliti serta menanggapi pertanyaan yang diajukan. Kemudian peneliti memotivasi siswa dengan memberitahu siswa manfaat pembelajaran materi turunan fungsi aljabar. Peneliti menjelaskan bahwa betapa penting materi ini dipelajari, karena materi turunan fungsi aljabar digunakan untuk materi berikutnya yaitu materi integral dan merupakan materi untuk ujian semester dan ujian nasional serta banyak bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari. Selanjutnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu siswa dapat menentukan turunan fungsi menggunakan definisi turunan.

Hasil yang diperoleh pada fase ini adalah respon siswa terhadap peneliti sangat baik, siswa melaksanakan apa yang diperintahkan oleh peneliti. Setelah peneliti memotivasi siswa, siswa menjadi bersemangat untuk mengikuti pembelajaran. Siswa mengetahui tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sehingga siswa lebih terarah untuk mengikuti pembelajaran. Selanjutnya, apersepsi yang dilakukan membuat siswa dapat mengingat kembali materi yang dipelajari sebelumnya sehingga siswa lebih siap untuk belajar.

Kegiatan yang dilakukan pada fase penyajian kelas yaitu peneliti menyampaikan materi secara singkat tentang turunan fungsi aljabar, menentukan turunan menggunakan definisi dan sifat-sifat turunan dengan memanfaatkan materi pelajaran yang ada di buku paket mereka masing-masing. Peneliti memberikan beberapa contoh dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami mengenai materi turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan menggunakan definisi maupun sifat-sifat turunan.

Hasil yang diperoleh pada fase ini adalah respon siswa terhadap peneliti baik, siswa melaksanakan apa yang diperintahkan oleh peneliti yaitu siswa banyak bertanya dan siswa berlomba-lomba untuk mengerjakan soal yang diberikan, namun beberapa siswa yang mengerjakan soal masih dibimbing oleh guru.

Kegiatan yang dilakukan pada fase transisi ke tim yaitu peneliti meminta siswa membentuk kelompok belajar yang heterogen, yaitu sebanyak 6 kelompok belajar. Heterogen yang dimaksud yakni dari segi gender maupun tingkat kemampuan berpikirnya dengan tujuan siswa berbagi pada saat proses pembelajaran.

Selanjutnya peneliti juga menjelaskan bagaimana proses pembelajaran yang akan dilakukan oleh siswa, salah satunya pada saat presentasi LKPD akan dilakukan dengan cara menunjuk perwakilan 2 siswa setiap kelompok dan menjelaskan kepada kelompok lain jika ada yang bertanya dan tidak diperbolehkan membawa LKPD ke depan pada saat presentasi. Peneliti menyampaikan bahwa setelah presentasi akan ada kuis. Hal ini bertujuan agar setiap sekelompok mengikuti proses pembelajaran dengan aktif dan agar setiap anggota kelompok dapat berperan aktif dalam kelompok masing-masing. Selanjutnya setelah siswa

bergabung dengan kelompoknya masing-masing, peneliti kemudian membagikan LKPD kepada setiap kelompok dan menjelaskan cara pengisian LKPD. Hasil yang diperoleh pada tahap ini adalah siswa bergabung dengan kelompok masing-masing.

Kegiatan yang dilakukan pada fase tim studi dan monitoring yaitu peneliti meminta siswa untuk berdiskusi dengan teman satu kelompok dalam menyelesaikan soal yang ada di LKPD. Peneliti menjelaskan kepada siswa bahwa LKPD harus dikerjakan bersama-sama dalam kelompok dan setiap anggota kelompok harus menguasai materi yang ada di dalam LKPD, karena kelompok yang melakukan presentasi jawaban LKPD akan ditunjuk, begitu pula dengan anggota kelompok yang mewakili kelompoknya untuk mempresentasikan jawaban dari LKPD juga akan ditunjuk.

Peneliti mengamati dan mengawasi aktivitas siswa, apabila ada kelompok yang mengalami kesulitan, peneliti memberikan kesempatan kepada kelompok tersebut untuk menanyakan hal-hal yang belum mereka pahami terkait dengan pengerjaan LKPD. Kemudian peneliti memberikan bantuan yang bersifat mengarahkan. Selanjutnya peneliti juga akan meminta siswa yang sudah paham dengan cara pengerjaan LKPD untuk menjelaskan kepada teman kelompoknya yang belum paham mengenai pengerjaan LKPD. Keaktifan siswa saat berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing bermacam-macam, terdapat beberapa siswa yang aktif dan bersemangat dalam mengerjakan soal dan beberapa juga asyik dengan urusan lain yaitu menghafal materi lain, bercerita dan mengganggu temannya, sehingga peneliti perlu mendekati dan bertanya kepada siswa tersebut agar dapat dibimbing dan diarahkan. Hal ini menyebabkan waktu pekerjaan berbeda-beda dengan setiap kelompok sehingga kelompok yang sudah selesai harus menunggu kelompok lain selesai. Setelah waktu diskusi kelompok selesai, peneliti menunjuk perwakilan 2 siswa mewakili kelompoknya untuk mengerjakan dan mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya.

Hasil yang diperoleh pada tahap ini adalah sebagian besar siswa sudah memahami cara menentukan turunan fungsi menggunakan definisi maupun menggunakan sifat-sifat turunan, semua kelompok sudah baik dalam mempresentasikan jawaban mereka, siswa telah mampu menjawab soal yang diberikan peneliti, anggota kelompok berani mengemukakan pendapatnya, sehingga secara keseluruhan siswa telah bekerja baik dalam kelompoknya. Siswa mampu memberikan tanggapan dan idenya terhadap jawaban yang dipresentasikan oleh teman kelompok lain, siswa sudah sering bertanya kepada teman kelompoknya apabila ada hal yang belum mereka mengerti.

Kegiatan yang dilakukan pada fase evaluasi yaitu peneliti memberikan tes akhir tindakan. Tes akhir tindakan siklus I dilaksanakan pada pertemuan kedua. Adapun soal yang diberikan terdiri dari 4 butir soal. Siswa yang mengikuti tes sebanyak 28 orang siswa. Berdasarkan analisis tes akhir tindakan, diperoleh data bahwa dari 28 orang siswa yang mengikuti tes, sebanyak 11 orang siswa yang tuntas dengan nilai sama atau melebihi KKM yaitu 80 dan sebanyak 17 orang siswa tidak tuntas yang kurang dari KKM, sehingga presentase klasikal yaitu sebesar 39,29%. Selanjutnya untuk nilai individu ketiga informan yaitu NTU memperoleh nilai 100, GPA memperoleh nilai 97 dan SH memperoleh nilai 35. Berdasarkan dari hasil tes akhir tindakan masih terlihat siswa melakukan kesalahan pada operasi hitung aljabar, kesalahan dalam memfaktorkan, kesalahan dalam menyamakan penyebut dan siswa masih banyak tidak menuliskan simbol turunan.

Tes akhir tindakan siklus II dilaksanakan dengan alokasi waktu 35 menit. Pelaksanaan tes akhir tindakan diikuti oleh 29 orang siswa. Berdasarkan analisis hasil tes akhir tindakan siklus II, diperoleh nilai individu ketiga informan yaitu NTU memperoleh nilai 100, GPA memperoleh nilai 97 dan SH memperoleh nilai 89. Presentase untuk seluruh siswa kelas yaitu 86,20%.

Setelah kelompok selesai mempersentasikan jawaban LKPD mereka, peneliti memberikan penghargaan kepada setiap kelompok atas hasil kerja mereka bersama dan hasil presentasi mereka. Peneliti memberikan penghargaan dengan cara memberikan pujian dan motivasi kepada setiap kelompok. Sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan pada RPP, kegiatan terakhir adalah kegiatan penutup. Sebelum mengakhiri kegiatan pembelajaran guru mengarahkan siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari dan memberikan pekerjaan rumah. Hasil yang didapatkan pada kegiatan ini adalah siswa sudah mampu dalam menyimpulkan materi turunan fungsi aljabar.

Wawancara bertujuan untuk menggali informasi tentang proses berpikir siswa dalam menyelesaikan tes yang telah diberikan. Selanjutnya siswa akan diarahkan untuk menyadari dan memperbaiki kesalahan-kesalahan yang dilakukan sehingga dengan demikian diharapkan dapat meningkatkan lagi pemahaman siswa. Peneliti mewawancarai ketiga informan setelah memeriksa jawaban hasil tes akhir yang telah diberikan. Ketiga informan dipilih berdasarkan dari tes awal dan saran dari guru matematika yang mengajar di kelas XI MIPA 6 SMA Negeri 5 Palu.

Berdasarkan hasil wawancara siklus I diperoleh informasi yang beragam dari ketiga informan. NTU sudah mampu menentukan turunan menggunakan definisi turunan. GPA sudah mampu menentukan turunan menggunakan definisi namun kurang teliti dalam mengerjakan soal. SH sudah mampu menentukan turunan menggunakan definisi namun SH kurang teliti, dan apabila soal berbentuk pemfaktoran yang memiliki pangkat tinggi serta bentuk soalnya dalam berbentuk pembagian.

Berdasarkan data hasil wawancara siklus II terhadap informan yaitu siswa menyukai pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. Siswa juga telah dapat bekerja sama dengan kelompoknya secara lebih baik dari sebelumnya. Siswa telah dapat menyelesaikan varian soal yang diberikan walaupun masih ada siswa yang kurang teliti dalam menyelesaikan soal. Namun dengan sedikit arahan dari peneliti maka siswa tersebut dapat menyelesaikannya dengan benar.

Observasi dilakukan oleh guru matematika kelas XI MIPA 6 SMA Negeri 5 Palu dan teman sejawat dari program studi pendidikan matematika dengan menggunakan lembar observasi. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mengetahui aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Berdasarkan data hasil observasi aktivitas guru yang dilakukan pengamat, umumnya aktivitas guru selama proses pembelajaran berada pada kategori sangat baik, meskipun dalam pelaksanaannya, peneliti masih kurang baik dalam mengelola waktu.

Aspek-aspek yang berkategori sangat baik pada siklus I yaitu memberi salam dan mengajak siswa untuk berdoa bersama, mengecek kesiapan belajar siswa dan mengabsennya, menyampaikan tujuan pembelajaran, memberikan motivasi, melakukan apersepsi pada materi sebelumnya, menyajikan materi turunan fungsi aljabar yaitu menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi, mengontrol pemahaman siswa dengan mengajukan pertanyaan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya, membagi siswa kedalam kelompok belajar, membagi LKPD kepada setiap kelompok, meminta siswa untuk berdiskusi dan bekerja sama dengan teman kelompoknya, membimbing siswa dalam menyelesaikan LKPD yang telah diberikan, memberikan tes/kuis kepada siswa yang dikerjakan secara individu, mengarahkan siswa membuat kesimpulan, mengakhiri pembelajaran, kemampuan mengelola waktu, pengamatan suasana kelas. Aspek berkategori baik yaitu meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya

dan memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan, memberikan penghargaan kepada kelompok yang bekerja dengan baik. Pada siklus II yang berkategori baik yaitu memberikan penghargaan kepada kelompok yang bekerja dengan baik dan aspek yang lainnya sudah berkategori sangat baik.

Berdasarkan data hasil observasi aktivitas siswa yang dilakukan pengamat, umumnya aktivitas siswa selama proses pembelajaran berada pada kategori baik. Aspek-aspek yang berkategori baik pada siklus I yaitu, menjawab salam dan ikut berdoa, mendengarkan arahan guru, tingkat motivasi dan minat belajar siswa, siswa menerima dan mengerjakan LKPD tentang turunan fungsi aljabar, siswa berpartisipasi dalam diskusi kelas, menerima dan mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru, siswa memberikan kesimpulan dari materi yang telah mereka pelajari, siswa mencatat tugas rumah yang diberikan, berdoa bersama dan menjawab salam dari guru dan antusias siswa. Aspek berkategori baik yaitu memperhatikan penjelasan guru, siswa bertanya kepada guru terhadap materi yang dipelajari, siswa bergabung dengan kelompok masing-masing, siswa maju ke depan kelas untuk menuliskan hasil pekerjaan kelompoknya, siswa berpartisipasi dalam diskusi kelas dan menerima penghargaan dari guru. Pada siklus II yang berkategori baik yaitu: siswa memberikan tanggapan terhadap umpan balik yang diberikan oleh guru dan menerima penghargaan dari guru sedangkan aspek-aspek lainnya berkategori sangat baik.

PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi turunan fungsi aljabar di kelas XI MIPA 6 SMA Negeri 5 Palu. Penelitian ini melalui dua siklus, setiap siklus terdiri dari 4 komponen yaitu : (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi dan (4) refleksi, sebagaimana yang dikemukakan oleh Kemmis dan Mc. Tanggart (Arikunto, 2009:16).

Pada tahap awal penelitian yaitu tahap pra tindakan, peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika SMA Negeri 5 Palu. Hal ini dilakukan untuk mendasari penelitian yang dilakukan bahwa memang siswa kesulitan dalam materi turunan fungsi aljabar. Selanjutnya peneliti melakukan tes awal kepada seluruh siswa kelas XI MIPA 6 yang merupakan objek penelitian dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan siswa mengenai materi prasyarat dan sebagai pedoman membentuk kelompok serta menentukan informan. Hal ini sesuai dengan pendapat Paembonan (2014) yang menyatakan bahwa pelaksanaan tes awal bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang materi prasyarat dan sebagai pedoman dalam membentuk kelompok belajar yang heterogen serta menentukan informan. Hasil dari tes awal menunjukkan rendahnya pemahaman siswa terhadap materi prasyarat tersebut. Hal ini terlihat dari 24 siswa yang mengikuti tes hanya 5 siswa yang tuntas.

Pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini terdiri atas 2 siklus yaitu siklus I dan siklus II. Pelaksanaan tindakan pada siklus I dan siklus II terdiri dari 3 kegiatan yaitu (1) kegiatan awal, (2) kegiatan inti dan (3) kegiatan penutup yang mengikuti fase-fase pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu fase 1) menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, fase 2) penyajian kelas, fase 3) transisi ke tim, fase 4) tim studi dan monitoring, fase 5) evaluasi dan fase 6) penghargaan kelompok. Hal ini sejalan dengan pendapat Zainuddin (Pampi, 2016:73) yang mengatakan bahwa STAD merupakan model pembelajaran yang bersifat umum, sehingga dapat digunakan untuk bidang studi dan semua tingkatan, serta merupakan model yang paling sederhana dan mudah dilaksanakan.

Pelaksanaan tindakan pada siklus I dan siklus II dengan menggunakan fase-fase model kooperatif tipe STAD dibahas sebagai berikut:

Fase 1: Menyampaikan Tujuan dan Memotivasi Siswa

Pelaksanaan tindakan dimulai dengan kegiatan awal yang terdiri dari fase menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa. Peneliti membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, mengajak siswa untuk berdoa dan mengecek kehadiran siswa serta mempersiapkan siswa untuk belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Usman (Pampi, 2016:73) bahwa fokus pengantar diartikan sebagai tindakan guru di awal suatu pembelajaran didesain untuk menarik perhatian siswa dan mengiring mereka masuk ke dalam pelajaran.

Kegiatan selanjutnya yaitu peneliti memberikan motivasi kepada seluruh siswa dan memberikan apersepsi sebelum masuk materi pelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Abdurrahman (2011) bahwa perlu adanya apersepsi sebagai pengenalan siswa terhadap hubungan antara pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan yang akan diajarkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Usman (Pampi, 2016:74) yang menyatakan bahwa latar belakang pengetahuan siswa harus dapat mendapat perhatian serius karena sangat penting untuk pelajaran yang baru. Pengetahuan dasar memberikan pegangan untuk pelajaran yang baru sehingga perlu dirancang bagaimana konsep atau keterampilan yang akan dijelaskan terkait dengan apa yang telah diketahui siswa. Hal ini juga sejalan dengan Hudojo (Rahman, 2016) yang menyatakan bahwa konsep A yang mendasari konsep B harus dipahami sebelum belajar konsep B.

Selanjutnya peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan jelas. Hal ini sesuai dengan pendapat Barlian (2013: 244) yang menyatakan bahwa penyampaian tujuan pembelajaran dan cakupan materi sebelum memulai pembelajaran merupakan strategi yang dapat memotivasi siswa untuk berusaha mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Fase 2: Penyajian Kelas

Peneliti memberikan materi secukupnya kepada siswa dengan cara demonstrasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Usman (Pampi, 2016:74) yang menyatakan bahwa penyajian kelas sangatlah penting karena disinilah siswa diberikan informasi pengetahuan dan keterampilan dasar yang diperlukan siswa dalam mengembangkan konsep materi yang dipelajari pada kegiatan aktifitas kelompok. Menurut Hasibuan dan Moedijono (2009: 19) bahwa keuntungan menggunakan metode demonstrasi yaitu perhatian siswa dapat dipusatkan kepada hal-hal yang dianggap penting oleh pengajar sehingga siswa dapat menangkap hal-hal yang penting. Perhatian siswa lebih mudah dipusatkan kepada proses belajar dan tidak tertuju kepada hal lain. Pada fase ini peneliti juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, memberikan tanggapan ataupun mengerjakan dan menjelaskan soal-soal yang telah diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Tukidjo (2014) yang menyatakan bahwa peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika terdapat hal-hal yang ingin ditanyakan berkaitan dengan materi yang disampaikan.

Materi yang dibahas pada siklus I yaitu menentukan turunan menggunakan definisi turunan. Pada siklus ini respon siswa kepada peneliti baik, bahwa siswa memperhatikan penjelasan peneliti, beberapa siswa berani bertanya, menjelaskan kepada teman-temannya jika belum dipahami, beberapa siswa berani menampilkan pekerjaannya dan siswa mempresentasikan hasil yang didapatkan dengan bimbingan peneliti secukupnya.

Materi yang dibahas pada siklus II yaitu menentukan turunan menggunakan sifat-sifat turunan. Pada siklus ini respon siswa kepada peneliti sangat baik, siswa bertanya kepada peneliti

apa yang belum dipahami, siswa berani mempresentasikan pekerjaannya dan siswa juga memperlihatkan antusias yang tinggi dengan merespon balik seluruh tanggapan peneliti.

Fase 3: Transisi Tim

Peneliti mengorganisir siswa ke dalam beberapa kelompok yang heterogen yang terdiri dari empat sampai lima orang siswa. Dalam fase ini, LKPD dibagikan kepada masing-masing kelompok. Tujuan dari pembagian kelompok ini sesuai dengan pembelajaran kooperatif yaitu agar siswa dapat meningkatkan prestasi belajar, saling bekerjasama dan menumbuhkan sikap saling menghargai dan menerima kekurangan. Hal ini sesuai dengan pendapat Stahl (Isjoni, 2009: 25) yang mengemukakan dua alasan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran yang dapat memperbaiki pembelajaran yang ada selama ini. Pertama, beberapa penelitian membuktikan bahwa penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap menerima kekurangan dari dan orang lain, serta dapat meningkatkan harga diri. Kedua, pembelajaran kooperatif dapat merealisasikan kebutuhan siswa dalam belajar, berpikir, memecahkan masalah dan mengintegrasikan pengetahuan dengan keterampilan.

Hasil yang diperoleh pada fase ini di siklus I adalah siswa bergabung dengan kelompok masing-masing yang telah ditentukan oleh peneliti walaupun keadaan kelas masih ribut. Pada siklus II adalah siswa langsung membentuk kelompok sesuai dengan anggota kelompok yang telah ditentukan oleh peneliti.

Fase 4: Studi dan Monitoring

Peneliti membagikan LKPD untuk dikerjakan secara berkelompok. Pada saat siswa mengerjakan LKPD, peneliti memonitoring dan memberikan bimbingan kepada siswa jika ada yang mengalami kesulitan. Hal ini sesuai dengan pendapat Rochaminah (2011: 108) bahwa jika siswa mengalami kebutuhan dalam menjawab pertanyaan, guru memberikan bantuan secara tidak langsung, yaitu dengan teknik *scaffolding* dan memberikan petunjuk. Dalam teknik *scaffolding*, pertanyaan-pertanyaan dibuat lebih sederhana sehingga terjangkau oleh pikiran siswa. Setelah siswa menyelesaikan LKPD, selanjutnya peneliti menunjuk salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan jawaban yang telah didiskusikan di kelompok masing-masing. Sementara itu, kelompok lain menanggapi jawaban serta bertanya kepada siswa yang mempresentasikan. Pada saat presentasi berlangsung, peneliti sebagai fasilitator dan meluruskan jawaban jika ada yang kurang jelas dalam presentasi yang siswa berikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Vigotsky (Trianto, 2009: 39) yang menyatakan bahwa pemberian bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal perkembangannya dan mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah anak dapat melakukannya.

Hasil yang diperoleh pada fase ini di siklus I yaitu sebagian besar siswa sudah memahami cara menentukan turunan fungsi dengan menggunakan definisi. Siswa mampu memberikan tanggapan dan idenya terhadap jawaban yang dipresentasikan oleh teman kelompok lain, siswa bertanya kepada teman kelompoknya apabila ada hal yang belum mereka mengerti. Meskipun yang terlihat bahwa terdapat 2-3 orang siswa yang tidak aktif dalam mengerjakan LKPD. Pada tahap ini waktu yang digunakan melebihi dari batas waktu yang telah ditentukan dan peneliti masih sering memberi bantuan kepada siswa.

Hasil yang diperoleh pada fase ini di siklus II adalah siswa sudah aktif dalam belajar kelompok. Selama diskusi kelompok berlangsung, setiap kelompok lebih berani untuk menanyakan hal yang belum dipahaminya kepada guru ataupun temannya yang memiliki

kemampuan tinggi. Terdapat kelompok yang mengerjakan LKPD dengan membagi tugas. Kemudian ketika waktu masih ada, mereka saling menjelaskan tentang yang mereka ketahui kepada teman satu kelompoknya. Kegiatan diskusi berlangsung dengan aktif tanpa diminta oleh peneliti

Fase 5: Evaluasi

Peneliti memberikan soal-soal latihan kepada siswa mengenai materi yang dipelajari. Soal-soal latihan tersebut dikerjakan secara individu tanpa bimbingan dari guru untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Hal ini sesuai dengan pendapat Trianto (2009: 54) bahwa latihan mandiri memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan sendiri keterampilan-keterampilan baru yang diperolehnya.

Hasil yang diperoleh pada fase ini di siklus I adalah sebagian besar siswa sudah mampu memahami cara menentukan turunan fungsi dengan menggunakan definisi, namun ada beberapa siswa yang belum memahami jika soalnya berbentuk pemfaktoran dan dalam bentuk menyamakan penyebut. Hasil yang didapatkan pada fase ini di siklus II yaitu siswa sudah mampu menentukan turunan menggunakan definisi turunan.

Fase 6: Penghargaan

Pemberian penghargaan untuk masing-masing kelompok berdasarkan usaha siswa dalam menyelesaikan tugas dan partisipasi siswa selama belajar. Penghargaan kelompok juga berisi tentang pujian-pujian yang bisa memotivasi siswa untuk bekerja dengan baik lagi. Hal ini sesuai dengan pendapat Natalia (2014) bahwa penghargaan dapat menjadi suatu alat dalam memotivasi belajar bagi siswa.

Peneliti menutup pembelajaran dengan membimbing siswa dalam membuat kesimpulan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah dilakukan. Hal ini sesuai dengan pendapat Barlian (2013) bahwa dalam kegiatan penutup guru bersama-sama dengan siswa membuat simpulan pelajaran. Selanjutnya peneliti menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan tujuan siswa belajar di rumah sehingga siswa lebih siap dalam mengikuti pembelajaran, peneliti memberikan PR dari buku pegangan siswa, kemudian peneliti menutup pembelajaran dengan berdo'a. Setelah berdo'a, peneliti mengucapkan salam dan mengizinkan siswa untuk istirahat.

Berdasarkan hasil analisis tes akhir tindakan siklus I diperoleh informasi bahwa siswa telah dapat menentukan turunan fungsi menggunakan definisi turunan. Namun, masih ada beberapa siswa tidak menjawab dan masih banyak siswa melakukan kesalahan. Kesalahan siswa tersebut yaitu siswa kurang teliti saat melakukan operasi, siswa masih kesulitan mengerjakan soal bentuk pemfaktoran dan menyamakan penyebut serta siswa lupa menuliskan simbol-simbol turunan. Hasil tes akhir tindakan pada siklus II memberikan informasi bahwa siswa dapat menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan sifat-sifat turunan. Namun, ada beberapa siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Hasil observasi aktivitas guru pada siklus I memberikan informasi bahwa terdapat beberapa aspek yang masih kurang maksimal, baik itu pada kegiatan awal pembelajaran, kegiatan inti dan kegiatan akhir yang menunjukkan bahwa pada saat peneliti melaksanakan pembelajaran terdapat beberapa kendala yang dihadapi peneliti mulai dari keadaan kelas sedikit ribut dan masih kurang maksimal dalam mengelola pembelajaran. Hal inilah yang menjadi bahan refleksi peneliti untuk melanjutkan tindakan di siklus II.

Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I memberikan informasi yaitu perhatian siswa masih kurang, siswa masih malu bertanya dan mengemukakan pendapatnya dan kurang kerja sama dalam kelompok, sedangkan pada siklus II, siswa sudah mampu untuk

menyampaikan atau menanggapi hal-hal yang telah disampaikan mengenai materi yang telah diajarkan dan siswa aktif bekerja sama dalam kelompok.

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas menunjukkan bahwa aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran mengalami peningkatan dan indikator keberhasilan telah tercapai. Hasil tes akhir tindakan siklus I dan II menunjukkan rata-rata siswa telah dapat mengerjakan soal dan indikator keberhasilan telah tercapai. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi turunan fungsi aljabar di Kelas XI MIPA 6 SMA Negeri 5 Palu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIPA 6 SMAN 5 Palu dengan materi turunan fungsi aljabar mengikuti fase-fase, yaitu: fase (1) menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, pada kegiatan ini peneliti mempersiapkan siswa mengikuti pelajaran, menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa dan memberikan apersepsi untuk mengetahui pengetahuan prasyarat siswa. Fase (2) penyajian kelas, pada fase ini peneliti menyajikan materi turunan fungsi aljabar dengan siklus I menentukan turunan menggunakan definisi sedangkan siklus II menentukan turunan menggunakan sifat-sifat turunan. Fase (3) transisi ke tim, pada kegiatan ini peneliti membagi siswa kedalam kelompok belajar yang heterogen, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa. Fase (4) tim studi dan monitoring, pada fase ini siswa mengerjakan LKPD secara berkelompok dan pada saat siswa mengerjakan LKPD, peneliti mengontrol siswa dan memberikan bantuan seperlunya. Setelah selesai mengerjakan LKPD, siswa mempresentasikan jawaban yang telah didiskusikan. Setelah presentasi selesai, peneliti bersama-sama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Fase (5) evaluasi, siswa mengerjakan tes secara individu yang telah dipelajari dan fase (6) penghargaan kelompok, peneliti memberikan penghargaan dengan cara memberikan pujian dan motivasi kepada setiap kelompok.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka beberapa saran yang dapat diberikan kepada guru dan penelitian selanjutnya, yaitu: bagi guru, model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat menjadi bahan pertimbangan guru matematika khususnya sebagai alternatif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan bagi calon peneliti selanjutnya, agar dapat mencoba menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi yang lain yang dapat dipadukan dengan media pembelajaran lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman. (2011). Studi Deskriptif tentang Kemampuan Guru Membuat Apersepsi dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di MTS NU Khoiriah Bae Kudus. Skripsi Sarjana pada *Institut Agama Islam Negeri WaliSongo*. [Online]. Tersedia: <http://linrarrywalisongo.ac.id/digilib/download.php?id=20478>

Arikunto, S. (2009). *penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.

Berlian, I (2013). Begitu Pentingkah Strategi Belajar Mengajar Bagi Guru?. *Jurnal Forum Sosial*. Vol. 6, No. 1, 6 halaman. [Online]. Tersedia: <http://eprints.Unsri.ac.id/2268/2/isi.pdf>

- Hamdayama, J. (2014). Model dan metode pembelajaran kreatif dan berkarakter. Bogor: Ghalia indonesia.
- Hasibuan dan Moedjiono. (2009). *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Isjoni, H. (2009). *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasaan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Megariati, M. (2014). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Turunan Fungsi Menggunakan Teknik Probing Prompting Di Kelas XI IPA 1 Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1). <https://media.neliti.com/media/publications/122232-ID-peningkatan-hasil-belajar-matematika-pad.pdf>. [16 Oktober 2017]
- Milles, M.B., Huberman, A.M., dan Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methode sourcebook edition 3*. United States Of America: SAGE, Inc.
- Natalia. (2014). Pengaruh Pemberian Penghargaan oleh guru Ekonomi Terhadap Motivasi belajar siswa Kelas X MAN 2 Pontianak. *Jurnal pendidikan dan Pengajaran*. Vol. 3, No. 6, 11 halaman. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/5823>
- Paembonan, RD. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Penarikan Kesimpulan Logika Matematika di Kelas X SMA GPID Palu*. Skripsi Tidak Diterbitkan: FKIP Untad.
- Pampi, D. (2016) *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Garis Dan Sudut Di Kelas Vii Smp Satap Negeri 18 Sigi*. Skripsi tidak diterbitkan. Palu: FKIP Universitas Tadulako.
- Purwaningsih, S. (2016). Peningkatan Hasil Belajar Materi Turunan Fungsi Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Pada Siswa Kelas XI IS 2 SMA 15 Semarang Semester 2 Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*. Tersedi:https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjYi6mev_zYAhUY148KHbMTCEkQFggUAE&url=http%3A%2F%2Fjurnal.unimus.ac.id%2Findex.php%2FJPMat%2Farticle%2Fdownload%2F2175%2F2192&usg=AOvVaw0SIK2Xaa1ksiTbDGWGpg94. pdf. [16 Oktober 2017]
- Rahman, A (2016). Penerapan Model Pembelajaran Langsung Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar Di Kelas XI IPA Sma Negeri 1 Balaesang. *Aksioma: Jurnal Pendidikan Matematika*. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/AKSIOMA/article/viewFile/86396859.pdf>. [16 Oktober 2017].
- Rochaminah, S. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematika Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) melalui Model Pembelajaran Inovatif*. Dalam Jurnal Pendidikan, Kebudayaan dan Seni Kreatif FKIP Universitas Tadulako. 14, (1), 99-112. [25 Juli 2018].
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media

Tukidjo, D. H. (2014). Penerapan Metode Latihan Berstruktur Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Operasi Bentuk Aljabar di Kelas VIII MTs Negeri Palu Barat. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, Volume 2 No 1. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/download/5646/6742.pdf>. [25 Juli 2018]