

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (T A I) SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN PRESTAS BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VIII F SEMESTER I SMP NEGERI 1 TAMPAKSIRING TAHUN PELAJARAN 2018/2019

**NI KETUT KARNI
NIP.19611231 198403 2 094
TEMPAT TUGAS : SMP NEGERI 1 TAMPAKSIRING**

ABSTRACT

This research was conducted at Tampaksiring 1 Public Middle School in Class VIII F where students' abilities in mathematics were still low. The purpose of writing this class action research is to find out whether student achievement can be improved by applying the steps of the Cooperative Learning Model Team Assisted Individualization (T A I) type. The data collection method is a learning achievement test. The data analysis method is descriptive.

The results obtained from this study are student achievement can be improved by applying the steps of the Cooperative Learning Model Team Assisted Individualization (T A I) type. This is evident from the results obtained initially at 67.65 in the first cycle increased to 71.87 and in the second cycle increased to 79.68. The conclusion obtained from this study is that student learning achievement can be improved by applying the steps of the Team Assisted Individualization Type of Cooperative learning model (T A I).

Keywords: *Cooperative learning model Type Team Assisted Individualization (T A I), learning achievement*

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tampaksiring di Kelas VIII F yang kemampuan siswanya untuk mata pelajaran Matematika masih rendah. Tujuan penulisan penelitian tindakan kelas ini adalah untuk mengetahui apakah prestasi belajar siswa dapat ditingkatkan dengan menerapkan langkah-langkah model pembelajaran Kooperatif *Type Team Assisted Individualization* (T A I). Metode pengumpulan datanya adalah tes prestasi belajar. Metode analisis datanya adalah deskriptif.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah prestasi belajar siswa dapat ditingkatkan dengan menerapkan langkah-langkah model pembelajaran Kooperatif *Type Team Assisted Individualization* (T A I). Ini terbukti dari hasil yang diperoleh pada awalnya 67,65 pada siklus I meningkat menjadi 71,87 dan pada Siklus II meningkat menjadi 79,68. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah prestasi belajar siswa dapat ditingkatkan dengan menerapkan langkah-langkah model pembelajaran Kooperatif *Type Team Assisted Individualization* (T A I).

Kata kunci: *model pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (T A I), prestasi belajar*

PENDAHULUAN

Dalam pelaksanaan pembelajaran disekolah usaha untuk meningkatkan prestasi belajar siswa banyak mengalami kendala dan hambatan. Lebih-lebih pada

mata pelajaran Matematika yang menuntut begitu banyak pencapaian konsep sehingga mengakibatkan motivasi belajar kurang baik. Motivasi

belajar dapat dipengaruhi oleh faktor internal yaitu kemampuan yang berasal dari siswa, yang meliputi kecerdasan, bakat, minat, motivasi dan emosi. Dan juga dipengaruhi oleh faktor eksternal berasal dari luar, meliputi lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat.

Guru merupakan pihak yang berhubungan langsung dengan siswa. Sehingga dalam memberikan evaluasi diharapkan lebih akurat, objektif, dan mengoptimalkan pembelajaran. Masalah yang dihadapi misalnya masalah kepribadian guru dan kompetensi, kecakapan mengajar, yang antara lain mencakup ketepatan pemilihan metode pendekatan, motivasi, improvisasi, serta evaluasi. Disamping guru, orang tua juga merupakan pihak yang berperan utama dalam penanganan anak. Sebab interaksi anak dengan orang tua tetap lebih besar porsi dibanding dengan interaksi guru dengan anak di sekolah. Orang tua harus mampu menciptakan kondisi dan menyediakan sarana yang menunjang proses belajar anak.

Menurut Aunurrahman, 2009: 176 (dalam <http://lela68.wordpress...>) keberhasilan proses pembelajaran merupakan muara dari seluruh aktivitas yang dilakukan guru dan siswa, artinya apapun bentuk kegiatan-kegiatan guru mulai dari merancang pembelajaran, memilih dan menentukan materi, pendekatan, strategi dan metode pembelajaran, memilih dan

menggunakan teknik evaluasi semua disarankan untuk mencapai keberhasilan belajar siswa.

Namun demikian, kenyataan yang terjadi di lapangan sangat jauh dari harapan kita semua. Prestasi belajar matematika siswa di SMP Negeri 1 Tampaksiring sangat jauh dari nilai KKM yang ditentukan untuk mata pelajaran ini yaitu 73 Nilai rata-rata siswa 67,65 dan prosentase ketuntasan mata pelajaran matematika pada siswa kelas VIII F semester I tahun ajaran 2018/2019 hanya 43,75%. Melihat kenyataan ini, peneliti dalam hal ini adalah guru di sekolah ini harus melakukan pembenahan strategi pembelajaran untuk memperbaiki prestasi belajar Matematika khususnya.

Mata pelajaran Matematika adalah mata pelajaran untuk pengembangan intelektual sosial dan emosional siswa serta berperan sebagai kunci penentu menuju keberhasilan dalam mempelajari bidang-bidang yang lain. Untuk itu peneliti melaksanakan pembelajaran dengan penerapan langkah-langkah model pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assissted Individualization* (TAI). Dengan model pembelajaran ini peneliti sangat berharap prestasi belajar Matematika siswa dapat ditingkatkan.

Pembelajaran kooperatif atau *cooperatif learning* berasal dari kata *coopetaive* yang artinya mengerjakan sesuatu bersama-sama dengan saling

membantu satu sama lain sebagai satu kelompok atau tim(Isjoni,2007). Menurut pendapat Slavin (dalam Isjoni,2007) dikemukakan bahwa *cooperatif learning* adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar.

Sedangkan Johnson (dalam Isjoni, 2007) mengemukakan pembelajaran kooperatif adalah mengandung arti bekerja bersama dalam mencapai tujuan bersama yang menguntungkan bagi seluruh anggota kelompok.

Berdasarkan pendapat di atas, pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dimana guru mendorong para siswa untuk melakukan kerjasama dalam kegiatan diskusi dengan teman sebaya(*peer teaching*), guru tidak lagi mendominasi tetapi siswa dituntut untuk berbagi informasi dan saling belajar mengajar sesama mereka.

Pembelajaran kooperatif merupakan penerusan dari pembelajaran konstruktivisme, karena menimbulkan keyakinan pada diri siswa sendiri dan berani menghadapi dan menyelesaikan masalah dalam situasi pembelajaran baru karena pelajar yang belajar secara konstruktivisme diberi peluang untuk membina sendiri kepehaman mereka. Hal ini karena pandangan konstruktivisme tentang pembelajaran siswa diberi

kesempatan dan menggunakan model pembelajaran sendiri dalam pembelajaran dan guru membimbing pelajar ke tingkat pengetahuan yang lebih tinggi(Isjoni,2007).

Suyitno, 2002:9 (dalam <http://matematikac.....>) memberi penjelasan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI merupakan model pembelajaran yang membentuk kelompok kecil yang heterogen dengan latar belakang cara berpikir yang berbeda untuk saling membantu terhadap siswa yang lain yang membutuhkan bantuan. Dalam model ini diterapkan bimbingan antar teman yaitu siswa yang pandai bertanggung jawab terhadap siswa yang lemah.Disamping itu dapat menumbuhkan partisipasi siswa dalam kelompok kecil. Siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya, sedangkan siswa yang lemah dapat terbantu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Selanjutnya dijelaskan bahwa model pembelajaran tipe TAI memiliki komponen, yaitu: a) *Teams*, yaitu pembentuk kelompok heterogen yang terdiri atas 4-6 siswa. b) *Placement test*, yaitu pemberian pre-tes kepada siswa atau melihat rata-rata nilai harian siswa agar guru mengetahui kelemahan siswa dalam bidang tertentu. c) *Student creative*, yaitu melaksanakan tugas dalam suatu kelompok dengan menciptakan situasi dimana keberhasilan

individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya. d) *Team study*, yaitu tahapan tindakan belajar yang harus dilakukan oleh kelompok dan guru memberi bantuan secara individual kepada siswa yang membutuhkan. e) *Team scores and team recognition*, yaitu pemberian skor terhadap hasil kerja kelompok dan memberikan kriteria penghargaan terhadap kelompok yang berhasil secara cemerlang dan kelompok yang dipandang kurang berhasil dalam menyelesaikan tugas. f) *Teaching group*, yaitu pemberian materi secara singkat dari guru menjelang pemberian tugas kelompok. g) *Fact test*, yaitu pelaksanaan tes-tes kecil berdasarkan fakta yang diperoleh siswa. h) *Whole class units*, yaitu pemberian materi oleh guru kembali di akhir waktu pembelajaran dengan strategi pemecahan masalah.

Pengertian belajar penulis sampaikan terlebih dahulu sebelum pengertian prestasi belajar akan disampaikan mengingat prestasi belajar akan diperoleh setelah seseorang belajar terlebih dahulu. Untuk itu pengertian belajar dapat penulis ambil dari pengertian-pengertian kamus. Dalam bahasa asing yaitu dalam Bahasa Inggris, kata belajar sama dengan "Study" yang artinya *'The act of using the mind to require knowledge'* (Webster' New American Dictionary: 1993). Apabila kalimat yang masih dalam Bahasa Inggris tersebut diterjemahkan kedalam

Bahasa Indonesia, maka belajar adalah perbuatan menggunakan ingatan/pikiran untuk mendapatkan/memperoleh pengetahuan. Belajar artinya berusaha untuk memperoleh ilmu atau menguasai suatu keterampilan. Belajar juga berarti berlatih (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 27). Pengertian yang lain dapat penulis sampaikan bahwa belajar berarti perubahan yang relatif permanen dalam kapasitas pribadi seseorang sebagai akibat pengolahan atas pengalaman yang diperolehnya dari praktek yang dilakukannya (Glosarium Standar Proses, Permen Diknas No. 41 tahun 2007). Dari ketiga pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar adalah penggunaan pikiran untuk memperoleh ilmu. Ini berarti bahwa belajar adalah perbuatan yang dilakukan dari tahap belum tahu ke tahap mengetahui sesuatu yang baru.

Pengertian dan pendapat-pendapat yang telah disampaikan di depan menuntun kepada pengertian selanjutnya tentang prestasi belajar. Prestasi belajar Matematika sama dengan prestasi belajar bidang studi yang lain merupakan hasil dari proses belajar siswa dan sebagaimana biasa dilaporkan pada wali kelas, murid dan orang tua siswa setiap akhir semester atau akhir tahun ajaran.

Arti dan manfaat prestasi belajar sangat penting bagi peserta didik, pendidik, orang tua/wali murid dan sekolah, karena nilai atau angka yang

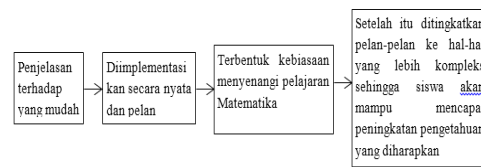
diberikan merupakan manifestasi dari semua usaha siswa yang berguna dalam pengambilan keputusan atau kebijakan terhadap peserta didik.

Djamarah (1994:23)

mendefinisikan prestasi belajar sebagai hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas dalam belajar. Kalau perubahan tingkah laku adalah tujuan yang mau dicapai dari aktivitas belajar, maka perubahan tingkah laku itulah salah satu indikator yang dijadikan pedoman untuk mengetahui kemajuan individu dalam segala hal yang diperolehnya di sekolah. Dengan kata lain prestasi belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa sebagai akibat perbuatan belajar atau setelah menerima pengalaman belajar yang dapat dikategorikan menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

Memberdayakan siswa dalam belajar Matematika bukan hal yang gampang dilaksanakan. Banyak siswa yang kurang menyukai pembelajaran ini. Untuk mampu siswa mencerna pembelajaran, siswa harus diberikan hal-hal yang mudah untuk dipecahkan terlebih dahulu, setelah itu baru dilanjutkan dengan hal-hal yang lebih rumit. Dalam pelaksanaannya di lapangan, apabila kebiasaan-kebiasaan ini harus diupayakan maka pelan tetapi pasti para siswa akan senang mengikuti

pembelajaran Matematika. Gambaran kerangka berpikir yang dilakukan adalah:



Gambar 01. Kerangka Alur Berpikir

Hasil penelitian Ketut Mendra (2000) tentang model Team Assissted Individualization untuk meningkatkan prestasi belajar siswa SMPN 2 Singaraja telah menemukan bahwa model pembelajaran Team Assissted Individualization mampu meningkatkan prestasi belajar siswa SMPN 2 Singaraja.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ketut Wija tentang model pembelajaran Team Assissted Individualization untuk meningkatkan prestasi belajar siswa SMP Negeri Kota Singaraja telah menghasilkan kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran Team Assissted Individualization oleh Guru kelas mampu meningkatkan prestasi dan hasil belajar siswa menjadi sangat meningkat.

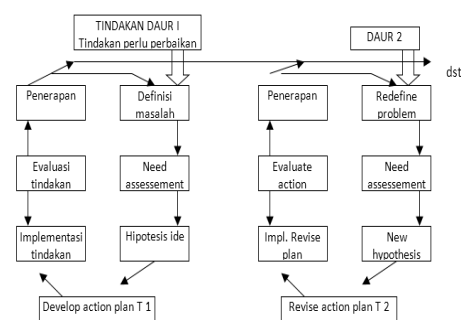
Berdasarkan semua uraian di atas, hipotesis yang dapat dirumuskan adalah Jika langkah-langkah pembelajaran Team Assissted Individualization dimulai dengan hal-hal yang mudah untuk dipecahkan yang disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran TAI, maka prestasi belajar siswa kelas VIII F semester I SMP Negeri 1

Tampaksiring tahun pelajaran 2018/2019 akan dapat ditingkatkan.

METODE PENELITIAN

Dalam melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas, langkah-langkah atau prosedur PTK didasarkan pada model rancangan PTK dari para ahli. Selama ini dikenal berbagai model PTK, namun pada dasarnya terdapat empat tahap yang harus dilalui yaitu (1) perencanaan (*planning*), (2) pelaksanaan (*acting*), (3) pengamatan (*observing*), dan (4) refleksi (*reflecting*). Keempat tahap tersebut merupakan satu siklus dan akan dapat berlanjut kepada siklus kedua, siklus ketiga dan seterusnya sesuai dengan apa yang diinginkan dalam penelitian.

Untuk penelitian ini penulis memilih rancangan penelitian tindakan yang disampaikan Mc. Kernan seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 01. Penelitian Tindakan Model Mc. Kernan, 1991 (dalam Sukidin, Basrowi, Suranto, 2002: 54)

Prosedur:

Tindakan daur I dilakukan definisi masalah dilanjutkan dengan pelaksanaan di lapangan, dirumuskan hipotesisnya, dikembangkan hipotesis tersebut,

diimplementasikan, dievaluasi dari hasil yang didapat dan evaluasi diterapkan. Langkah-langkah pada daur II atau siklus II sama dengan yang di siklus I yaitu dimulai dengan adanya suatu permasalahan yang baru, didefinisikan masalahnya, dibuat hipotesisnya direvisi, selanjutnya dilakukan implementasi di lapangan, dievaluasi, kemudian hasil yang didapat merupakan penerapan baru apabila masih adalah masalah. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes prestasi belajar. Tes prestasi belajar berupa tes soal isian maupaun esay.

Untuk menganalisis data hasil penelitian ini digunakan metode deskriptif. Untuk data kuantitatif dianalisis dengan mencari mean, median, modus, membuat interval kelas dan melakukan penyajian dalam bentuk tabel dan grafik.

Indikator keberhasilan penelitian yang diusulkan dalam penelitian ini pada siklus I dan II mencapai nilai rata-rata 75,00 dengan ketuntasan belajar 85%. dengan KKM yang ditetapkan untuk mata pelajaran PKN pada SD 5 Gianyar adalah 75.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil yang diperoleh dari kegiatan awal

Hasil siklus awal diperoleh nilai rata rata kelas prestasi belajar matematika masih sangat rendah, yaitu

dengan perolehan skor nilai secara klasikal yaitu 2165 dan rata rata kelas 67,65 dimana siswa yang mencapai persentase ketuntasan belajar 43,75%, dan yang tidak mencapai ketuntasan adalah 56,25%, dengan tuntutan KKM untuk mata pelajaran matematika kelas VIII F SMP Negeri 1 Tampaksiring adalah dengan nilai 73.

Hasil pada siklus I

Pada siklus I sudah diupayakan untuk perbaikan pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif TAI. Peneliti telah giat melakukan kegiatan yang sesuai dengan kebenaran teori yang ada sehingga peneliti memperoleh hasil yang lebih baik dari proses awal, yaitu dengan rata-rata nilai 71,87 dari jumlah nilai secara klasikal 2300 seluruh siswa di kelas VIII F, dan prosentase ketuntasan belajarnya adalah 68,75%, yang tidak tuntas adalah 31,25%. Hasil ini belum maksimal, karena belum mencapai indikator keberhasilan penelitian yang mencanangkan dengan minimal prosentase ketuntasan belajar 85%.

Pada siklus II

Dengan tindakan yang sangat maksimal dan pelaksanaan yang betul-betul mengikuti kebenaran teori sesuai dengan model pembelajaran kooperatif TAI dalam pembelajaran matematika di kelas VIII F SMP Negeri 1 Tampaksiring

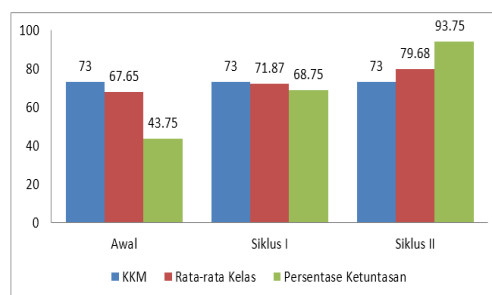
, dimana hasil yang diperoleh pada siklus II ini ternyata prestasi belajar Matematika meningkat secara signifikan dengan nilai rata-rata 79,68 dan ketuntasan belajarnya adalah 93,75%. Dari keseluruhan jumlah siswa yaitu 32 orang siswa 30 orang siswa telah mampu melampaui nilai KKM yaitu 73.

Semua hasil yang diperoleh dari awal, siklus I dan siklus II dipaparkan dalam bentuk tabel dan grafik seperti berikut

Tabel 01: Data Prestasi Belajar Siswa kelas VIII F SMP Negeri 1 Tampaksiring

DATA	AWAL	SIKLUS I	SIKLUS II	VARIABEL
Skor Nilai	2165	2300	2550	Prestasi Belajar Matematika Dengan KKM = 73
Rata Rata Kelas	67,65	71,87	79,68	
Persentase Ketuntasan	43,75%	68,75%	93,75%	

Grafik 01: Grafik Histogram Prestasi Belajar matematika siswa kelas VIII F semester I tahun pelajaran 2018/2019 SMP Negeri 1 Tampaksiring



Pembahasan

Pembahasan Hasil yang Diperoleh dari Siklus I

Hasil tes prestasi belajar yang merupakan tes isian dan esay memforsir siswa untuk betul-betul dapat memahami apa yang sudah dipelajari. Nilai rata-rata

siswa di siklus I sebesar 71,87 menunjukkan bahwa siswa setelah menguasai materi yang diajarkan walaupun belum begitu sempurna. Hasil ini menunjukkan peningkatan kemampuan siswa menguasai mata pelajaran matematika. Apabila dibandingkan dengan nilai awal siswa sesuai data yang sudah disampaikan dalam analisis sebelumnya.

Hasil tes prestasi belajar di siklus I telah menemukan efek utama bahwa penggunaan model/metode tertentu akan berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa yang dalam hal ini adalah model/metode team assisted individualization. Hal ini sesuai dengan hasil meta analisis metode pembelajaran yang dilakukan oleh Soedomo, 1990 (dalam Puger, 2004) yang menyatakan bahwa model pembelajaran yang diterapkan oleh seorang guru berpengaruh terhadap prestasi belajarnya.

Seperti telah diketahui bersama bahwasannya mata pelajaran matematika menitikberatkan pembelajaran pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik sebagai pedoman perilaku kehidupan sehari-hari siswa.

Untuk penyelesaian kesulitan yang ada maka penggunaan model ini dapat membantu siswa untuk bertindak aktif, kreatif, inovatif, dan mandiri.

memecahkan masalah yang ada bersama dengan anggota kelompok diskusinya.

Hal inilah yang membuat siswa berpikir lebih tajam, lebih kreatif dan kritis sehingga mampu untuk memecahkan masalah-masalah yang kompleks dan efek selanjutnya adalah para siswa akan dapat memahami dan meresapi mata pelajaran matematika lebih jauh.

Kendala yang masih tersisa yang perlu dibahas adalah prestasi belajar yang dicapai pada siklus I ini belum memenuhi harapan sesuai dengan tuntutan KKM mata pelajaran matematika di sekolah ini yaitu 73,00. Oleh karenanya upaya perbaikan lebih lanjut masih perlu diupayakan sehingga perlu dilakukan perencanaan yang lebih matang untuk siklus selanjutnya.

Pembahasan Hasil yang Diperoleh dari Siklus II

Hasil yang diperoleh dari tes prestasi belajar di siklus II menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengikuti pelajaran sudah cukup baik. Ini terbukti dari rata-rata nilai siswa mencapai 79,68. Hasil ini menunjukkan bahwa model team assisted individualization telah berhasil meningkatkan prestasi belajar bidang studi matematika siswa.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa model/metode yang diterapkan dalam proses pembelajaran berpengaruh

secara signifikan terhadap prestasi belajar siswa.

Prestasi yang dicapai siswa membuktikan bahwa guru sudah tepat memilih model/metode dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Setelah dilakukan tindakan dalam dua siklus dapat dilihat perbandingan nilai rata-rata yang diperoleh, dimana pada awalnya nilai rata-rata siswa hanya 67,65 naik di siklus I menjadi 71,87 dan di siklus II naik menjadi 79,68. Kenaikan ini merupakan upaya maksimal yang peneliti laksanakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa terutama meningkatkan mutu pendidikan di SMP Negeri 1 Tampaksiring.

PENUTUP

Pemicu rendahnya prestasi belajar ada pada faktor model yang digunakan guru dalam proses pembelajaran. Untuk itu penggunaan model yang sifatnya konstruktivis sangat diperlukan.

Dalam hal ini peneliti menerapkan model team assisted individualization sebagai solusi untuk memecahkan permasalahan yang ada. Dari hasil refleksi yang telah disampaikan dengan melihat semua data yang telah dipaparkan, dapat disampaikan bahwa pencapaian tujuan penelitian di atas dapat dibuktikan dengan argumentasi sebagai berikut.

a) Dari data awal ada 18 siswa mendapat nilai di bawah KKM dan pada siklus I menurun menjadi 10 siswa dan siklus

II hanya 2 siswa mendapat nilai di bawah KKM.

b) Nilai rata-rata awal 67,65 naik menjadi 71,87 pada siklus I dan pada siklus II naik menjadi 79,68.

c) Dari data awal siswa yang tuntas hanya 14 orang sedangkan pada siklus I menjadi lebih banyak yaitu 22 siswa dan pada siklus II menjadi cukup banyak yaitu 30 siswa.

Paparan di atas membuktikan bahwa model team assisted individualization dapat memberi jawaban sesuai tujuan penelitian ini. Semua ini dapat dicapai karena model team assisted individualization sangat efektif diterapkan dalam proses pembelajaran yang mengakibatkan siswa aktif, antusias dan dapat memahami materi yang diajarkan sehingga prestasi belajar siswa menjadi meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

Adnyani, Nyoman. 2002. *Kelemahan-kelemahan Penerimaan Siswa SMP yang Beracuan pada NUAN*. Makalah yang Disampaikan dalam Seminar Ilmiah Universitas Mahasaraswati, September 2003.

Ali, MS. 2002. Hasil Belajar Fisika Ditinjau dari Beberapa Faktor Psikologis. *Disertasi*. IKIP. Jakarta.

Alien, Deborah .et-al 1996. *The Power of Problem Based Learning in Teaching Introductory Science Courses*. Jossey-Boss Publisher.

- Amien, Moh. 1996. Perkembangan Intelektual Siswa SMP. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Jilid 3 No. 4. Jakarta: LTPTK dan ISP.
- Anastasi, Anne. 1976. *Psychological Testing*. Fifth Edition. New York: Macmillan Publishing Co., Inc.
- Anom. 2000. Profesionalisme Guru Fisika dalam Menghadapi Tantangan Era Global. *Makalah*. Disampaikan pada Seminar dalam Rangka HUT ke 36 Jurusan Fisika STKIP Singaraja pada 1 hari Minggu 5 Nopember 2000.
- Ardana, Nengah. 1999. *Hubungan antara Motivasi Belajar dan Pola Pemberian Tugas dengan Prestasi Belajar Bidang Studi Fisika pada Siswa SMP Negeri 1 Denpasar*. Skripsi. IKIP Mahasaraswati Tabanan.
- Arief Furchan. 2004. *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. Pustaka Belajar: Yogyakarta.