

008

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN *THE POWER OF TWO*
SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN
PRESTASI BELAJAR IPS SISWA SMP NEGERI 2 KARTASURA**

Ida Ayu Kartika Surya Dewi dan Budi Sutrisno

Jurusan Pendidikan Ekonomi Akuntansi
FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani Pabelan Tromol Pos I Surakarta 57102
Telp. 0271-717417 psw 130

Abstract: This Classroom Action Research aims to know The effectiveness of "the power of two" applications strategy for increase student activity study of IPS, and to know what this applications strategy can increase accomplishment learn student, with detect class student response of SMP 2 kartasura. The data collecting is done with observation sheet, cycle test, inquiry, documentation and interview. accomplishment result data learns and student activities in study is analyzed by using descriptive comparability. The result of this research shows that accomplishment learns student experiences enhanced. This matter visible from cycle test result data that experience average enhanced 20,73%. before watchfulness, the classical learning completely only 39,02%, in my cycle increases to be 70,73% and in second cycle increase again be 80,49%. For activities learns student in course of average study experiences enhanced 18,9%, while the student activities learns in double-groupinf show the average increase until 18,70%. Accomplishment enhanced learns and activities learns also followed with ability enhanced psycomotoric that by student ability enhanced in percentage.

Keywords: students activity, accomplishment learns and the power of two strategy

Pendahuluan

Dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan, pemerintah telah melakukan banyak hal seperti ; penyempurnaan kurikulum, penyediaan sarana dan prasarana pendidikan, meningkatkan kemampuan professional para pendidik(Guru), peningkatan kualitas pembelajaran, melakukan sosialisasi, termasuk melakukan penelitian-penelitian untuk perbaikan di bidang pendidikan. Sampai saat ini pemerintah telah mampu meningkatkan kuantitas pendidikan yaitu peningkatan jumlah anak yang bersekolah, namun belum diikuti

peningkatan kualitas pendidikan sesuai harapan. Hal ini nampak dari hasil belajar peserta didik yang masih memprihatinkan atau masih rendahnya daya serap peserta didik yang merupakan masalah pokok dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah). Semua ini tentunya merupakan hasil kondisi pembelajaran yang masih harus terus dikembangkan sehingga benar-benar menyentuh ranah dimensi peserta didik itu sendiri yaitu bagaimana sebenarnya belajar itu (belajar untuk belajar).

Berlakunya Kurikulum 2004 Berbasis Kompetensi yang telah direvisi melalui Kurikulum

tingkat satuan Pendidikan (KTSP) menuntut perubahan paradigma dalam pendidikan dan pembelajaran, khususnya pada jenis dan jenjang pendidikan formal (persekolahan). Perubahan tersebut harus pula diikuti oleh guru yang bertanggung jawab atas penyelenggaraan pembelajaran di sekolah (di dalam kelas ataupun di luar kelas). Salah satu perubahan paradigma pembelajaran tersebut adalah orientasi pembelajaran yang semula berpusat pada guru (*Teacher Centered*) beralih berpusat pada peserta didik (*Student centered*); Metodologi yang semula lebih didominasi ekspositori berganti ke partisipasi; dan pendekakan yang semula lebih banyak bersifat tekstual berubah menjadi kontekstual. Semua perubahan tersebut dimaksudkan untuk memperbaiki mutu pendidikan, baik dari segi proses maupun hasil pendidikan.

Pada mata pelajaran IPS rendahnya hasil belajar, salah satunya diduga disebabkan oleh rendahnya minat siswa pada mata pelajaran IPS. Duagaan ini didasarkan pada kenyataan yang ada bahwa beberapa faktor seperti diantaranya; struktur materi yang sangat padat, cakupan materi yang luas serta terdiri dari beberapa kajian ilmu sosial (sejarah, sosiologi, ekonomi dan geografi), anak belum memiliki metode belajar yang tepat untuk memahami keseluruhan materi tersebut atau metode mengajar guru yang belum sesuai dengan tujuan pembelajaran IPS dan karakter siswa.

Rendahnya hasil belajar IPS juga terjadi di kelas VIII SMP Negeri 2 Kartasura yang dijadikan sebagai subyek penelitian tindakan kelas. Dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti sebagai data awal diketahui bahwa hasil belajar yang dicapai siswa belum memuaskan. Hasil ulangan harian, dengan nilai rata-rata 60,36, daya serap 60,36%, sedangkan ketuntasan secara klasikal 39,02% dengan KKM 65. Kenyataan ini masih jauh dari koefisien rata-rata, daya serap serta ketuntasan yang diharapkan, yaitu masing-masing 65, 65 % dan 75%.

Dari pra observasi kelas, diketahui bahwa guru pengajar IPS telah menerapkan model

pembelajaran yang cukup variatif seperti menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD, diskusi kelompok, pemecahan masalah termasuk pemberian tugas dengan berbantuan LKS. Namun dilihat dari keaktifan dalam proses pembelajaran secara umum masih kurang, misalnya hanya beberapa siswa saja yang aktif bertanya, berdiskusi dalam kelompok (membantu teman dalam kelompok yang mendapat masalah, bertanya kepada teman lain dalam kelompoknya, mencocokkan jawaban dengan teman lain dikelompoknya) maupun yang mampu menanggapi serta menjawab pertanyaan guru. Pada kesempatan presentasi hasil kerja kelompok siswa cenderung menunjuk teman yang pintar di kelompoknya sebagai wakil mereka, sedang yang lain hanya menerima saja apa yang sudah disampaikan wakil dari kelompoknya. Sebagian besar siswa cenderung hanya mendengar dan menerima apa yang disampaikan guru dan temannya yang pintar, hal ini mempengaruhi proses pembelajaran yang cenderung pasif dari aktivitas siswa. Keadaan ini secara langsung berdampak pada rendahnya tingkat ketuntasan klasikal yang diharapkan.

Dengan mempelajari data awal yang diperoleh, peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa permasalahan sebenarnya adalah kurang aktifnya siswa dalam kegiatan pembelajaran sehingga mengalami kesulitan belajar yang secara langsung berdampak pada hasil belajar siswa. Berdasarkan hal tersebut, menurut peneliti harus ditemukan suatu cara agar siswa dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bisa bekerjasama dengan baik bersama teman-temannya, baik dalam memecahkan masalah, maupun dalam mengerjakan tugas sehingga dapat memahami materi pelajaran dengan baik. Oleh karena itu pemilihan metode yang digunakan dalam proses pembelajaran harus memungkinkan peserta didik dapat terlibat secara aktif. Pendapat ini menuntut guru memilih strategi pembelajaran yang mempertimbangkan aktivitas siswa tanpa mengabaikan pengetahuan awal yang telah dimilikinya. Keaktifan siswa dalam pembelajaran dapat dilihat dari interaksinya, baik interaksi

siswa dengan guru maupun interaksi siswa dengan siswa lain.

Dari permasalahan tersebut, peneliti menemukan suatu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan harapan hasil belajar juga akan meningkat. Salah satu metode mengajar yang dapat ditempuh untuk dapat meningkatkan interaksi belajar siswa adalah pembelajaran dengan *The power of two strategy* yaitu strategi belajar dengan "kekuatan pikir dua orang". Tujuan penerapan strategi ini adalah untuk membiasakan siswa belajar aktif secara individu dan kelompok sehingga hasil belajar menjadi lebih baik.

Diperkirakan pendekatan pembelajaran dengan *the power of two strategy* atau kekuatan dua orang ini dapat mengatasi kelemahan-kelemahan yang ada. Harapan ini dikuatkan oleh alur logika bahwa pada pembelajaran dengan kekuatan dua orang ini, siswa dapat berkolaborasi dengan baik dengan pasangannya, sehingga secara spontan akan muncul kesadaran bahwa keberhasilan tergantung mereka berdua, baik dalam hal mempresentasikan hasil kerja kelompok maupun pemilihan kesiapan yang sama karena materi yang dipresentasikan benar-benar merupakan hasil pemikiran berdua. Disamping itu, melalui metode ini setiap siswa dalam kelompoknya akan aktif dan bertanggung jawab dalam memahami materi yang harus mereka pahami, baik dengan panduan tugas-tugas dari guru melalui LKS ataupun dalam memecahkan masalah. Dengan adanya keterlibatan siswa secara aktif dan bertanggung jawab diharapkan dapat memperbaiki daya serap siswa terhadap materi yang sedang mereka pelajari, sehingga berdampak juga pada tercapainya tingkat ketuntasan klasikal sebesar 75% dengan KKM 65.

Penelitian tindakan kelas ini dilakkan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan strategi *The power two* dalam meningkatkan aktivitas siswa pada pembelajaran IPS, dan untuk mengetahui apakah penerapan strategi *The power two* dapat meningkatkan hasil belajar

siswa, serta untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan strategi *The power of two* pada SMP 2 Kartasura.

Berbicara mengenai belajar dan pembelajaran, semua ahli telah mencoba merumuskan dan membuat penafisran yang berbeda namun hakikatnya sama. Baharuddin (2008, 21), menegaskan bahwa belajar merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, ketrampilan dan sikap. Sedangkan Oemar Hamalik (2003, 72), belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. Menurut pengertian ini, belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan.

Dari kedua pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses atau kegiatan untuk mencapai berbagai macam kompetensi, ketrampilan dan sikap melalui pengalaman. Belajar dimulai sejak manusia lahir sampai akhir hayat. Kemampuan manusia untuk belajar merupakan karakteristik penting yang membedakan manusia dengan makhluk hidup lainnya. Belajar mempunyai keuntungan, baik bagi individu maupun bagi masyarakat. Belajar dapat membawa perubahan bagi pelaku, baik perubahan pengetahuan, sikap maupun ketrampilan. Dengan perubahan-perubahan tersebut, tentunya si pelaku juga akan membantu dalam memecahkan permasalahan hidup dan bisa menyesuaikan diri dengan lingkungannya.

Dengan mengadopsi pendapat Baharuddin (2008:41) ditemukan beberapa ciri belajar yaitu : a) belajar ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku (*change behavior*), b) perubahan perilaku relatif permanen, c) perubahan tingkah laku tidak harus segera dapat diamati pada saat proses belajar sedang berlangsung, perubahan perilaku tersebut bersifat potensial, d) perubahan tingkah laku merupakan hasil latihan atau pengalaman, e) pengalaman atau latihan dapat memberi penguatan.

Belajar dan pembelajaran adalah proses yang kompleks karena dipengaruhi oleh beberapa

faktor. Untuk memahami dan meningkatkan cara pembelajaran, guru harus memahami faktor-faktor tersebut yang diantaranya adalah ; Budaya, Sejarah, Hambatan praktis, Karakteristik guru sebagai guru, karakteristik siswa, sifat alamiah proses belajar dan pembelajaran (Abdorrakhman Ginting, 2008:12).

Agar kegiatan belajar dan pembelajaran terarah dan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai, guru harus merencanakan kegiatan belajar dan pembelajaran yang akan diselenggarakannya dengan seksama yang di dalamnya termasuk menentukan model pembelajaran yang tepat, yang salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif bernaung dalam teori konstruktivistis. Ada beberapa definisi tentang pembelajaran kooperatif diantaranya; yang disebutkan dalam Sugiyanto (2008:11), pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang secara sadar dan sengaja mengembangkan interaksi yang silih asuh untuk menghindari ketersinggungan dan kesalahpahaman yang dapat menimbulkan pemusuhan, sebagai latihan hidup di masyarakat. Lie dalam Sugiyanto(2008:7) mengemukakan bahwa: Pengajaran kooperatif (*cooperative*) adalah suatu system yang di dalamnya terdapat elemen-elemen yang saling terkait. Elemen-elemen tersebut adalah; saling ketergantungan positif, interaksi tatap muka, akuntabilitas individual, dan keterampilan untuk menjalin hubungan antarpribadi atau ketrampilan sosial yang secara sengaja diajarkan. Menurut Trianto (2007:18), Pembelajaran kooperatif muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah salah satu pendekatan pengajaran, dimana siswa bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil yang sederajat tetapi heterogen untuk menciptakan interaksi yang silih asuh secara aktif dalam mencapai tujuan pembelajaran. Sebagai

sumber belajar bagi siswa bukan hanya guru dan buku ajar tetapi juga sesama siswa. Pengetahuan dan pengertian dikonstruksi oleh siswa dalam dialog dan aktif dalam percobaan dan pengalaman. Melalui kelompok belajar siswa diberikan kesempatan mengungkapkan gagasan, mendengarkan pendapat orang lain serta bersama-sama membangun pengertian, yang semuanya sangat penting dalam belajar karena memiliki unsur yang berguna menantang pemikiran dan peningkatan harga diri seseorang.

Jadi melalui pembelajaran kooperatif siswa akan lebih mudah memahami konsep yang sulit karena dapat mendiskusikan permasalahan yang mereka temukan dengan teman-teman di dalam kelompoknya. Dengan pembentukan kelompok seperti ini dapat mengembangkan sikap sosial siswa karena mereka dituntut untuk saling menghargai pendapat dan pandangan siswa lain dalam kelompoknya sehingga tugas dan tujuan mereka dapat tercapai.

Strategi belajar adalah salah satu cara yang dapat digunakan oleh siswa untuk dapat belajar mengolah pikiran sendiri. Guru diharapkan mengembangkan atau mencari alternatif yang digunakan untuk membimbing strategi belajar siswa. Pada dasarnya tidak ada strategi yang paling ideal. Masing-masing strategi mempunyai kelebihan dan kekurangan sendiri. Hal ini sangat tergantung pada tujuan yang hendak dicapai, pengguna strategi (guru), kesediaan fasilitas, dan kondisi siswa (Tarmizi Ramadhan, 2009:25).

Proses belajar akan lebih efektif jika guru mengkondisikan agar setiap siswa terlibat secara aktif dan terjadi hubungan yang dinamis dan saling mendukung antara siswa yang satu dengan siswa yang lain. Menurut Muqowin dalam Tarmizi Ramadhan (2009:17), disebutkan terdapat beberapa strategi belajar yang dapat digunakan siswa agar siswa aktif secara kolektif, misalnya; strategi belajar tim pendengar, strategi membuat catatan terbimbing (*guided note taking*), strategi pembelajaran terbimbing, perdebatan aktif (*active debate*), strategi *poin-kounterpoin*, strategi

kekuatan berdua (*the power of two*), dan pertanyaan kelompok (*team quiz*). Dari beberapa strategi kelompok tersebut, penulis memfokuskan pada strategi *the power of two*.

The power of two strategy atau strategi pembelajaran dengan kekuatan dua orang, menurut mafatih dalam Tarmizi (2009:36) termasuk bagian dari belajar kooperatif yaitu belajar dalam kelompok kecil dengan menumbuhkan kerjasama secara maksimal melalui kegiatan pembelajaran oleh teman sendiri dengan anggota dua orang di dalamnya untuk mencapai kompetensi dasar. Sedangkan menurut Muqowin dalam Tarmizi Ramadhan (2009:17), strategi belajar kekuatan berdua (*the power of two*) adalah kegiatan yang dilakukan untuk meningkatkan belajar kolaboratif dan mendorong munculnya keuntungan dari sinergi itu, sebab dua orang tentu lebih baik dari pada satu orang.

Menurut Hisyam Zaini, dkk (2007: 67), *The power of two* merupakan aktifitas pembelajaran yang digunakan untuk mendorong pembelajaran kooperatif dan memperkuat arti penting serta manfaat sinergi dua orang. Strategi ini mempunyai prinsip bahwa berfikir berdua jauh lebih baik dari pada berfikir sendiri. Aktivitas pembelajaran dengan kekuatan dua orang, digunakan untuk meningkatkan pembelajaran, dan menegaskan manfaat dari sinergi, yakni; bahwa dua kepala adalah lebih baik dari pada satu (Melvin L. Silberman :2006:81).

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran dengan kekuatan dua orang (*The power of two strategy*), merupakan pembelajaran kooperatif yang digunakan untuk meningkatkan pembelajaran kolaboratif, menumbuhkan kerjasama secara maksimal, dan memperkuat arti penting manfaat sinergi dua orang (dua kepala lebih baik dari pada satu), Dalam pembelajaran ini siswa akan berkolaborasi dengan temannya (dua orang) untuk memperkuat pemahaman individu masing-masing. Menurut Ismail, dalam Tarmizi Ramadhan (2009: 44), tujuan penerapan strategi ini adalah

membiasakan belajar aktif secara individu dan kelompok karena belajar bersama hasilnya akan lebih berkesan.

Asumsi atau teori yang mendasari model pembelajaran kooperatif dengan strategi *the power of two* adalah bahwa belajar paling baik ketika mereka dapat saling membimbing satu sama lain, memiliki tanggung jawab perorangan, dan terdapat kesepakatan untuk aktif dan saling interaktif (Sri Naya Udani, 2006:33).

Dengan demikian pembelajaran dengan *the power of two strategy* diharapkan dapat memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh sebagian besar jenjang pendidikan formal, yaitu rendahnya aktifitas siswa dalam kegiatan pembelajaran dan rendahnya prestasi belajar siswa .

Menurut Melvin L. Silberman (2006:33) dan Hisyam Zaini (2007:73), langkah-langkah penerapan *the power of two strategy* yaitu : a) berikan siswa satu atau beberapa pertanyaan yang memerlukan perenungan dan pemikiran, b) perintahkan siswa untuk menjawab pertanyaan secara perorangan, c) setelah semua siswa menyelesaikan jawaban mereka, aturlah menjadi sejumlah pasangan dan perintahkan mereka untuk berbagi jawaban satu sama lain, d) perintahkan pasangan untuk membuat jawaban baru bagi tiap pertanyaan, memperbaiki tiap jawaban perorangan, e) bila semua pasangan telah menuliskan jawaban baru, bandingkan jawaban dari tiap pasangan dengan pasangan lain di dalam kelas, f) perintahkan seluruh siswa untuk memilih jawaban terbaik untuk tiap pertanyaan, g) untuk menghemat waktu, berikan pertanyaan khusus kepada pasangan tertentu, bukannya memerintahkan semua pasangan menjawab semua pertanyaan.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penerapan strategi pembelajaran *The Power Of Two* , diantaranya:

a. Prinsip-prinsip Reaksi

Dalam penerapan strategi pembelajaran *the power of two*, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali sendiri konsep-konsep yang terkait dengan materi secara

individu, kemudian dikolaborasikan bersama pasangan masing-masing. Guru memberikan bimbingan seperlunya apabila ada siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas dengan menggali pengetahuan atau informasi yang telah dimiliki sebelumnya sehingga masalah dapat diselesaikan.

b. Sistem sosial

Ciri khas lingkungan belajar pada model pembelajaran ini adalah setiap siswa memiliki tanggung jawab secara individu untuk memecahkan permasalahan kemudian mendiskusikannya kembali dengan pasangannya masing-masing. Ciri khas ini memastikan keterlibatan dan keaktifan penuh dari seluruh siswa sehingga dapat meningkatkan rasa tanggung jawab perorangan dan rasa solidaritas antar siswa serta belajar untuk dapat menghargai pendapat orang lain.

Topik pembelajaran biasanya dipilih oleh guru dan tugas utama siswa adalah mengerjakan tugas-tugas yang diberikan baik sosial maupun kognitif. Hal ini dimaksudkan agar siswa dapat menyelesaikan tugas tersebut secara individual dan dengan berdiskusi dengan siswa lain (pasangannya) serta dalam kelas secara keseluruhan.

c. Sistem Pendukung

Sistem pendukung yang diperlukan siswa sehingga dapat menggali informasi yang terkait dengan materi dan diperlukan dalam kerja berpasangan yaitu; LKS, Alat peraga, alat-alat tulis dan buku penunjang.

d. Dampak Langsung dan Dampak Pengiring
Melalui pembelajaran dengan strategi the power of two, dampak langsung yang diperoleh berupa aktifitas siswa dalam proses pembelajaran IPS yang dapat diukur dari hasil observasi dan dampak pengiring yaitu hasil belajar siswa yang diukur dari tes hasil belajar.

Menurut Oemar Hamalik (2007:25), pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau

melakukan aktivitas sendiri, dimana anak (siswa) belajar sambil bekerja. Dengan bekerja mereka memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan aspek-aspek tingkah laku lainnya, serta mengembangkan ketrampilan yang bermakna untuk hidup di masyarakat. Sedangkan menurut E.Mulyasa (2006:261), proses pembelajaran pada hakekatnya untuk mengembangkan aktivitas dan kreativitas peserta didik, melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar. Aktivitas peserta didik dalam belajar sangat bergantung pada aktivitas dan kreativitas guru dalam pembelajaran dan pembentukan kompetensi peserta didik, serta menciptakan lingkungan belajar yang kondusif (E. Mulyasa, 2006:264).

Untuk dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran maka diperlukan strategi pembelajaran aktif. Strategi Pembelajaran Aktif adalah suatu pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk belajar secara aktif. Dalam belajar secara aktif, peserta didik akan mendominasi aktifitas pembelajaran dengan menggunakan otak, baik untuk menemukan ide pokok dari materi pembelajaran, memecahkan persoalan atau mengaplikasikan apa yang baru mereka pelajari ke dalam satu persoalan yang ada dalam kehidupan nyata. Dengan belajar aktif, peserta didik dilibatkan dalam semua proses pembelajaran, baik secara fisik maupun mental. Dengan cara ini peserta didik akan merasakan suasana yang lebih menyenangkan sehingga hasil belajar dapat dimaksimalkan.

Belajar adalah proses yang aktif dan mengajar yang baik bukan sekedar mentransfer pengetahuan kepada peserta didik akan tetapi bagaimana membantu peserta didik supaya dapat belajar. Dalam belajar siswa harus dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. karena tidak mungkin siswa dapat mencapai hasil belajar yang dikehendaki kalau siswa tidak dilibatkan dalam proses pembelajaran. Jadi belajar dengan aktif sangat diperlukan oleh peserta didik untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimal. Karena

ketika peserta didik pasif, atau hanya menerima dari guru ada kecenderungan untuk cepat melupakan apa yang telah di ajarkan. Dengan kata lain tidak akan terjadi proses belajar mengajar tanpa ada aktivitas siswa dalam pembelajaran. Hanya persoalannya terletak pada kadar keaktifan belajar siswa yaitu; ada yang kadar keaktifannya rendah dan ada pula yang tinggi.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran "aktifitas" siswa sangat menentukan dalam pencapaian tujuan. Oleh karena itu diperlukan perangkat tertentu untuk dapat meningkatkan aktivitas siswa agar dapat mengikat informasi yang baru kemudian menyimpannya di dalam otak sehingga prestasi belajar akan dapat ditingkatkan.

Aktivitas siswa dalam pembelajaran dapat bentuk seperti; perhatian, proses internal terhadap informasi, tindakan nyata dalam bentuk partisipasi kegiatan belajar seperti memecahkan masalah, mengejakan tugas-tugas yang diberikan guru, menilai kemampuan dirinya dalam menguasai informasi, menyampaikan ide atau gagasan lewat presentasi dan lain-lain. Melalui pembelajaran dengan penerapan strategi *the power of two*, dituntut kadar keaktifan siswa secara optimal dengan harapan dapat mencapai hasil belajar yang optimal pula. Dalam strategi pembelajaran ini setiap siswa dituntut untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran baik secara mandiri (individu) maupun secara berpasangan.

Belajar dalam kelompok-kelompok kecil akan berdampak pada keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Diskusi dalam kelompok-kelompok kecil atau hanya dengan kekuatan dua orang, untuk menyelesaikan suatu permasalahan disertai presentasi dan mendiskusikan hasilnya dalam kelompok besar (kelas), akan dapat memunculkan adanya tanggungjawab secara individu maupun kelompok, dimana hal ini merupakan ciri dari pembelajaran. Adanya tanggungjawab individu dalam kelompok terhadap materi yang sedang dipelajari diharapkan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa yang pada

akhirnya dapat berdampak pada peningkatan prestasi belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa tidak hanya dapat diukur secara klasikal tetapi juga secara individu dengan melihat rata-rata, dan daya serap yang semakin besar, hal ini diharapkan terjadi pada setiap individu didalam kelompok merasa bertanggungjawab memahami materi yang sedang dibahas.

Prestasi belajar siswa adalah hasil dari berbagai upaya dan daya yang tercermin dari partisipasi belajar yang dilakukan siswa dalam mempelajari materi pelajaran yang diajarkan oleh guru (Abdorrakhman Ginting, 2008;87). Sedangkan dalam Kamus besar Bahasa Indonesia(1990) disebutkan; Prestasi belajar adalah "penguasaan pengetahuan atau ketrampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai test atau angka nilai yang diberikan oleh guru".

Mengukur prestasi belajar merupakan suatu cara untuk mengetahui kemampuan siswa dalam belajarnya, yang lazimnya menggunakan alat test. Adapun prinsip dasar yang diterapkan dalam pengukuran kemampuan siswa diantaranya yaitu: (1) Pengukuran prestasi belajar harus dilaksanakan secara obyektif, (2) Pengukuran prestasi belajar harus dilaksanakan secara kontinue, (3) Pengukuran prestasi belajar hendaknya dilaksanakan secara komprehensif.

Dalam pelaksanaan ters (tertulis) ada beberapa hal yang harus diperhatikan oleh guru antara lain: a) Harus ada pemberitahuan sebelumnya kepada siswa tentang pelaksanaan test, b) ruang tempat test diusahakan setenang mungkin, c) Selama siswa bekerja pengawas harus mengawasi agar siswa bekerja dengan jujur, d) Siswa dilarang untuk menerima dan memberikan jawaban kepada siswa lain, e) pengawas tidak boleh memberikan bantuan kepada siswa pada saat mengerjakan test.

Dengan mengacu pada rumusan masalah dan landasan teori maka penelitian ini dilakukan dengan kerangka berfikir: bahwa rendahnya prestasi belajar siswa di kelas VIII SMP Negeri

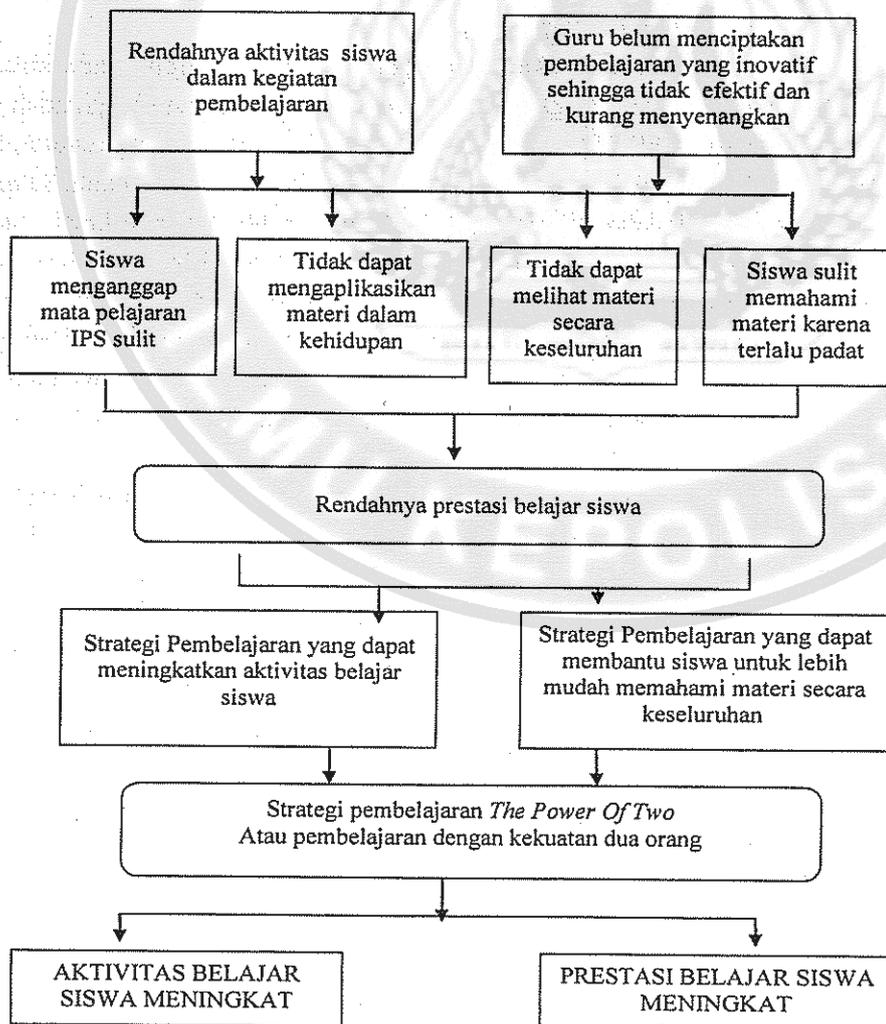
2 kartasura disebabkan oleh beberapa hal yaitu; sebagian besar siswa tidak mampu memahami materi secara keseluruhan karena materi IPS terlalu padat, sehingga siswa kesulitan mengaplikasikan materi pelajaran dalam kehidupan nyata dan sebagian besar siswa menganggap mata pelajaran IPS sulit dipahami. Hal ini dipicu oleh guru yang belum mampu menciptakan pembelajaran yang inovatif sehingga aktivitas siswa dalam pembelajaran sangat rendah.

Bertolak dari uraian di atas penulis memilih strategi pembelajaran *the power of two* untuk memberi solusi dan sekaligus sebagai upaya untuk meningkatkan aktifitas belajar siswa dan meningkatkan prestasi belajar siswa. Kerangka berfikir

di atas dapat digambarkan dalam gambar 2.1.

Bertolak pada kerangka pikir penelitian inilah, dapat diajukan hipotesis tindakan sebagai berikut:

1. Penerapan strategi pembelajaran *the power of two* dapat meningkatkan aktifitas siswa pada pembelajaran IPS siswa kelas VIII F SMP Negeri 2 Kartasura.
2. Penerapan strategi pembelajaran *The power of two* dapat meningkatkan prestasi siswa pada mata pelajaran IPS siswa kelas VIII F SMP Negeri 2 Kartasura.
3. Siswa kelas VIII F SMP Negeri 2 Kartasura merespon positif penerapan strategi pembelajaran *The power of two*.



Gambar 1. Kerangka berfikir

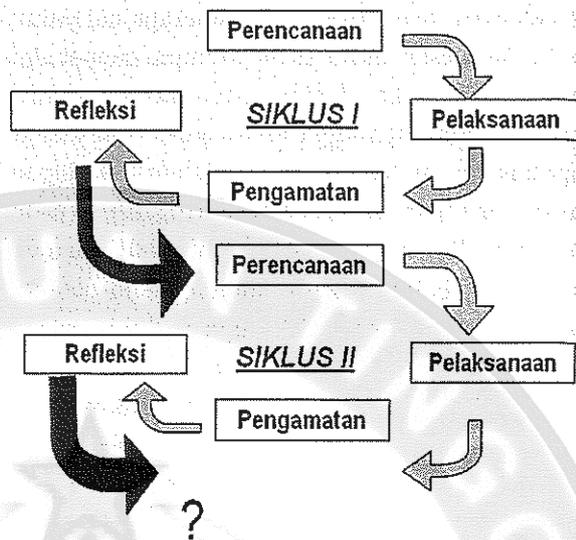
Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan kelas dengan mengadopsi model siklus Kemmis & Taggart (1988). Menurut Eliot, dalam Wiraatmaja (2007: 19); Penelitian tindakan kelas (*Classroom action Research*) adalah upaya perbaikan pelaksanaan praktek pendidikan oleh seseorang atau sekelompok pengajar dengan melakukan tindakan-tindakan dalam pembelajaran berdasarkan refleksi mengenai hasil tindakan tersebut. Menurut Rochiati Wiriatmadja (2007:20), penelitian tindakan kelas adalah bentuk penelitian yang dilakukan secara kolaboratif dan partisipatif. Secara kolaboratif artinya guru tidak melakukan penelitian sendiri, ada kemungkinan berkolaborasi atau bekerjasama dengan sesama guru. Secara partisipatif bersama-sama mitra peneliti akan melaksanakan penelitian ini langkah demi langkah. Demikian pula menurut Supardi (2006:11), penelitian tindakan kelas merupakan bentuk investigasi yang bersifat reflektif partisipatif, kolaboratif yang memiliki tujuan untuk melakukan perbaikan sistem, metode kerja, proses, isi, kompetensi, dan situasi.

Penelitian tindakan kelas ini, dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu: 1. Perencanaan (*planning*), menjelaskan tentang apa, mengapa, kapan, dimana, oleh siapa, dan bagaimana tindakan tersebut dilakukan; 2. Tindakan (*acting*), pelaksanaan yang merupakan implementasi atau penerapan isi rancangan mengenai tindakan di kelas; 3. Pengamatan (*observing*), kegiatan pengamatan yang dilakukan oleh pengamat; 4. Refleksi (*reflecting*), merupakan kegiatan untuk mengemukakan kembali apa yang sudah dilakukan.

Model penelitian tindakan kelas dari model yang dikembangkan Kemmis & Taggart ini digambarkan pada gambar 2.

Subjek dalam penelitian tindakan kelas ini adalah siswa-siswi kelas VIII.F SMP Negeri 2 Kartasura, pada semester Genap tahun ajaran 2008/2009 yang berjumlah 41 orang terdiri dari 16 orang siswa perempuan dan 25 orang siswa laki-laki. Alasan dipilihnya kelas VIII.F sebagai



Gambar 2. Model Penelitian Tindakan Kelas

subyek penelitian, karena pada kelas tersebut memiliki prestasi belajar yang rendah yang dapat dilihat dari daya serap yang rendah, dan ketuntasan secara klasikal juga rendah. Selain itu penelitian ini juga melibatkan guru, kolaborasi dan team teaching IPS di SMP Negeri 2 Kartasura.

Karakteristik dan pengumpulan data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa:

1. Data tentang aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran diambil dengan menggunakan pedoman observasi.
2. Data prestasi belajar awal siswa, diukur dari nilai ulangan harian sebelum dilakukan tindakan.
3. Data tentang prestasi belajar siswa diukur dengan nilai post test dan nilai ulangan harian dari setiap akhir siklus.
4. Data tentang respon siswa diukur dengan model angket.

Data diperoleh dari beberapa sumber antara lain:

1. Informan atau nara sumber, yaitu; siswa, guru, Kolaborator dan team teaching IPS.
2. Peristiwa-peristiwa dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan selama tindakan di kelas VIII.F

3. Dokumen atau arsip tentang nilai hasil ulangan harian siswa, lembar observasi, dan angket.

Data mengenai aktifitas siswa dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi. Adapun indikator-indikator yang digunakan untuk mengamati aktivitas siswa adalah : a). Kemampuan untuk bekerjasama, b). Siswa aktif berdiskusi dengan pasangannya masing-masing, c). Siswa dapat bertanggung jawabkan hasil pekerjaannya secara berpasangan, d). Menjawab pertanyaan guru, e). Mengajukan pertanyaan yang relevan, f). Memahami dan melaksanakan kegiatan pembelajaran, g). Mendukung dan ikut aktif dalam kegiatan belajar.

Data mengenai prestasi belajar dikumpulkan dengan test hasil belajar. Tes ini diberikan pada setiap akhir siklus. Adapun indikator dari prestasi belajar siswa adalah: a) Nilai tertinggi, b) Nilai terendah, c) Nilai rata-rata kelas, d) Ketuntasan klasikal siswa.

Data mengenai tanggapan atau respon siswa dikumpulkan dengan model angket. Jenis angket yang digunakan adalah skala Likert yang setiap pernyataan mengandung dua alternative tanggapan atau dua pernyataan yaitu setuju dan tidak setuju. Untuk tanggapan setuju : berarti siswa menanggapi positif atau mendukung pembelajaran IPS dengan strategi *The Power Of Two*, karena merasakan kelebihan atau manfaat startegi ini. Untuk pernyataan tidak setuju; berarti sikap siswa menanggapi negatif atau tidak mendukung kegiatan pembelajaran dengan strategi *the power of two*.

Untuk menguji validitas data dilakukan dengan melakukan triangulasi data dan triangulasi tentang metode. Triangulasi tentang data dilakukan terhadap sumber-sumber data dengan cara meneliti ulang dokumen-dokumen bersama nara sumber serta melakukan wawancara dengan sumber dokumen tersebut. Sedangkan triangulasi tentang metode dilakukan dengan reuiu informan, yaitu dengan melakukan *cross-cek* lembar observasi dan angket untuk siswa, sehingga

kemungkinan salah mengisi instrument karena tidak memahami apa yang dimaksud oleh setiap instrument dapat dihindari.

Teknik analisis data dilakukan dengan rincian sebagai berikut: untuk aktivitas siswa, dianalisis secara deskriptif komparatif. Dimana dari rata-rata skor aktifitas belajar siswa dari masing-masing siklus dibandingkan antara satu dengan yang lainya untuk mengetahui peningkatan aktifitas belajar siswa pada setiap siklus dan dari refleksi awal. Sedangkan untuk prestasi siswa siswa dianalisis secara deskriptif komparatif yaitu dengan membandingkan hasil-hasil penilaian yang diperoleh antar siklus, berupa rata-rata kelas, nilai tertinggi, nilai terendah, dan ketuntasan belajar siswa secara klasikal. Mengenai tanggapan siswa, dilakukan secara deskriptif komparatif dengan membandingkan skor rata-rata tanggapan siswa dengan kriteria penggolongan yang telah ditetapkan.

Kriteria yang digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penelitian, digunakan indikator kinerja: 1) Parameter peningkatan aktivitas siswa, ditunjukan oleh aktivitas belajar siswa yang meningkat dengan kategori minimal cukup aktif atau minimal 85% siswa aktif. Sedangkan untuk parameter peningkatan prestasi belajar berupa: a) Peningkatan prestasi belajar siswa kelompok bawah dan tengah sekurang-kurangnya mendapat nilai ulangan harian minimal 65 pada siklus I dan 70 pada siklus II, dan b) Peningkatan ketuntasan belajar secara klasikal, pada siklus I sekurang-kurangnya 70% siswa mendapatkan nilai minimal 65 dan pada siklus II 75% siswa mendapat nilai minimal 65.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan kegiatan pembelajaran sebelum pembelajaran pada siklus I, dapat diketahui bahwa aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran secara menyeluruh sangat rendah. Walaupun guru sudah mencoba menggunakan beberapa strategi pembelajaran seperti

pembelajaran kooperatif tipe STAD, NHT dan yang lainnya tetapi peneliti melihat bahwa siswa yang aktif hanya siswa tertentu saja sementara yang lain hanya sebagai peserta pasif dalam pembelajaran. Dari hasil ulangan harian yang dilakukan sebelum siklus I diperoleh data pada Tabel 1.

Tabel.1 menunjukkan bahwa siswa yang telah tuntas belajarnya atau telah mencapai KKM 65 hanya 39,02%, sedangkan yang belum mencapai KKM sebesar 60,98%, berarti di kelas VIII F ketuntasan klasikal baru 39,02%. Hal ini tidak sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal ideal yang ditetapkan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMP Negeri 2 Kartasura, yang mengatakan bahwa suatu kelas dikatakan telah tuntas belajarnya apabila sekurang-kurangnya 75% siswa telah mencapai KKM.

Penelitian Tindakan kelas pada siklus I dilaksanakan pada tanggal 25 pebruari 2009 sampai 16 Maret 2009 selama dua kali pertemuan. Pada siklus I kompetensi Dasar yang direncana-

nakan untuk dikuasai oleh siswa adalah Mendeskripsikan pranata sosial dalam kehidupan masyarakat.

Hasil pengamatan pada siklus I secara terperinci sebagai berikut:

- a. Hasil pengamatan terhadap aktifitas siswa dalam proses pembelajaran. Aktifitas siswa dalam proses pembelajaran diamati dengan menggunakan lembar penilaian aktifitas siswa dalam PBM dan aktivitas siswa dalam bekerja berpasangan diamati dengan lembar penilaian aktifitas siswa dalam kelompok (berpasangan). Hasil analisis terhadap data penilaian aktifitas siswa dalam proses pembelajaran dijelaskan dalam tabel 2.

Tabel.4.2 menunjukkan bahwa pada siklus I aktifitas siswa dalam PBM sudah termasuk katagori aktif yang dapat dilihat dari persentase siswa yang menjawab pertanyaan guru sebesar 68,29%, siswa yang memahami dan melaksanakan kegiatan belajar sebesar

Tabel 1. Rangkuman Analisa Data Prestasi Belajar Siswa Sebelum Siklus I

| No | Jumlah siswa | Nilai tertinggi | Nilai terendah | Nilai rata-rata kelas | Siswa yang tuntas | | Siswa yang belum tuntas | |
|----|--------------|-----------------|----------------|-----------------------|-------------------|----------|-------------------------|----------|
| | | | | | Jumlah | Persen % | Jumlah | Persen % |
| 1 | 41 | 80 | 40 | 60,36 | 16 | 39,02% | 25 | 60,98% |

Tabel 2. Persentase Hasil Penilaian Aktifitas siswa Dalam PBM Siklus I

| No. | Aspek yang dinilai | Jumlah siswa | Jml siswa yang melakukan | Jml siswa yang tidak melakukan (Tidak) | Persentase (%) katagori aktif |
|-----|---|--------------|--------------------------|--|-------------------------------|
| 1 | Menjawab pertanyaan guru | 41 | 28 | 13 | 68,29% |
| 2 | Mengajukan pertanyaan yang relevan | 41 | 24 | 16 | 58,54% |
| 3 | Memahami dan melaksanakan kegiatan belajar | 41 | 32 | 9 | 78,05% |
| 4 | Mendukung dan ikut aktif dalam kegiatan belajar | 41 | 33 | 6 | 80,49% |

Tabel 3. Persentase Hasil Penilaian Aktifitas Siswa Dalam Kelompok (Berpasangan) Pada Siklus I

| No. | Aspek yang dinilai | Jml siswa | yang aktif | Persentase |
|-----|---|-----------|------------|------------|
| 1 | Kerjasama | 41 | 32 | 78,05 |
| 2 | Sumbangan terhadap pasangan | 41 | 30 | 73,17 |
| 3 | Tanggung jawab dan kepedulian terhadap hasil kerja berdua | 41 | 30 | 73,17 |

78,05%, yang mendukung dan ikut aktif dalam kegiatan belajar 80,49%. Khusus pada aspek mengajukan pertanyaan yang relevan persentase katagori aktif hanya 58,54% dan hal ini sangat perlu untuk ditingkatkan pada siklus II.

Hasil analisis terhadap hasil penilaian aktifitas siswa dalam kelompok (berpasangan) dijelaskan dalam tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada siklus I aktifitas siswa dalam kelompok (berpasangan) cukup aktif walaupun belum maksimal. Hal ini dilihat dari persentase siswa yang bekerjasama dengan baik mencapai 78,05%, siswa yang memberikan sumbangan terhadap pasangan baru 73,17%, dan siswa yang memiliki tanggung jawab dan kepedulian terhadap hasil kerja berdua baru mencapai 73,17%. Ini berarti ada peningkatan aktifitas siswa dalam pembelajaran dibandingkan dengan sebelum pelaksanaan siklus I, walaupun belum signifikan.

b. Hasil Penilaian Tes Siklus I (Prestasi Belajar)
 Hasil analisis terhadap data hasil prestasi

belajar siswa yang diambil dari nilai ulangan harian setelah dilakukan siklus I dijelaskan dalam Tabel 4.

Tabel 4. menunjukkan bahwa siswa yang belum tuntas atau belum mencapai KKM sebesar 29,27% sedangkan siswa yang telah tuntas belajarnya baru mencapai 70,73%. Rata-rata hasil prestasi belajar siswa pada siklus I ini sebesar 66,71. Berdasarkan hasil tes tersebut maka pada siklus I ini keberhasilan penelitian belum tercapai. Namun jika dibandingkan dengan sebelum pelaksanaan penelitian maka terjadi peningkatan hasil belajar yang cukup signifikan. Ketuntasan klasikal baru 39,02% namun pada siklus I ini menjadi 70,73% berarti terjadi peningkatan sebesar 31,71%. Peningkatan ketuntasan kelas ini terjadi karena siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui kekuatan dua orang sehingga siswa memahami materi dengan baik, bukan hanya mengingat materi. Hal ini dipengaruhi oleh meningkatnya aktifitas siswa dalam proses pembelajaran. Kondisi seperti ini akan meningkatkan daya serap

Tabel 4. Rangkuman Analisa Data Hasil Prestasi Belajar Siswa Siklus I

| No | Jumlah siswa | Nilai tertinggi | Nilai terendah | Nilai rata-rata kelas | Siswa yang tuntas | | Siswa yang belum tuntas | |
|----|--------------|-----------------|----------------|-----------------------|-------------------|----------|-------------------------|----------|
| | | | | | Jumlah | Persen % | Jumlah | Persen % |
| 1 | 41 | 80 | 50 | 66,71 | 29 | 70,73% | 12 | 29,29% |

siswa terhadap materi pembelajaran.

c. Hasil Angket Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Dengan Strategi *The Power Of Two*.

Hasil analisis angket sikap siswa terhadap pembelajaran IPS- Sosiologi dengan strategi *The Power of Two* tampak dalam tabel 5.

Tabel 5. menunjukkan bahwa pembelajaran IPS dengan menggunakan strategi *The Power Of Two* membuat siswa mudah memahami materi pelajaran, menyenangkan dan tidak membosankan dan manfaat positif lainnya yang diketahui dari hasil angket yang dikumpulkan diperoleh hasil bahwa semua pernyataan ditanggapi setuju oleh rata-rata lebih dari 80% siswa. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan strategi ini bermanfaat lebih bagi siswa.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktifitas siswa, hasil analisis nilai akhir siklus I, angket sikap siswa, dan wawancara informal dengan siswa, pada siklus I diperoleh refleksi pembelajaran sebagai berikut:

Kelebihan atau kebaikan yang ditemukan pada pelaksanaan tindakan siklus I ini antara lain:

- 1) Siswa mulai antusias mengikuti pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari aktifitas dan partisipasi siswa yang mulai meningkat, dan hasil analisis angket menunjukkan bahwa 88,00% menyatakan senang mengikuti pembelajaran dan 70% siswa menyatakan merasa tertantang dengan tugas yang diberikan guru.
- 2) Keterampilan kooperatif siswa mulai berkembang. Hal ini terjadi karena dengan strategi *The Power Of Two* siswa diharuskan untuk berdiskusi dengan pasangannya dalam memecahkan permasalahan.
- 3) Hasil belajar siswa mengalami peningkatan walaupun belum cukup signifikan. Hal ini bisa dilihat dari hasil tes awal yang menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal hanya 39,02% menjadi 70,73% pada siklus I, berarti terjadi peningkatan sebesar 31,71%.
- 4) Pembelajaran berpusat pada siswa. Guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator. Kondisi ini berbeda sekali dengan sebelum penelitian yang cenderung berpusat

Tabel 5. Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran IPS Dengan strategi *The Power Of Two* Siklus I

| No | PERNYATAAN | Persentase Sikap Setuju Siklus I |
|----|---|----------------------------------|
| 1 | Memiliki kemauan yang tinggi untuk mengikuti pelajaran. | 82,92% |
| 2 | Menyenangkan dan tidak membosankan | 82,92% |
| 3 | Lebih mudah memahami materi pelajaran | 87,80% |
| 4 | Dapat meningkatkan aktifitas saya dalam pembelajaran | 85,37% |
| 5 | Dapat memotivasi saya untuk berprestasi | 85,37% |
| 6 | Melatih untuk dapat bekerjasama dengan teman | 90,24% |
| 7 | Meningkatkan penalaran dalam mempelajari materi pelajaran | 85,37% |
| 8 | Dapat mengarahkan berfikir lebih kritis | 82,92% |
| 9 | Memiliki keberanian untuk mengungkapkan pendapat | 80,49% |
| 10 | Merasa lebih dihargai dalam berpendapat | 82,92% |

pada guru, sehingga siswa hanya sebagai pendengar dan kurang berpartisipasi dalam pembelajaran. Kelebihan-kelebihan yang ditemukan pada siklus I ini akan tetap dipertahankan dan diupayakan untuk lebih ditingkatkan lagi.

Kekurangan yang ditemukan pada siklus I ini antara lain:

- 1) Perencanaan waktu kurang tepat. Pada pelaksanaannya, siswa membutuhkan waktu yang cukup lama untuk berdiskusi dan presentasi sehingga guru kekurangan waktu untuk mempertegas materi.
- 2) Dalam memilih pasangan, muncul suasana kelas yang kurang terkendali.
- 3) Sebelum pembelajaran dimulai sebagian siswa belum membaca buku sumber sehingga dalam memecahkan permasalahan baik secara individu maupun berpasangan siswa menghabiskan sebagian waktu untuk membaca buku sumber.
- 4) Ketuntasan klasikal belum tercapai karena ketuntasan klasikal baru mencapai 70,73%.

Mencermati berbagai kekurangan yang ditemukan pada siklus I ini maka perlu di tindaklanjuti dengan siklus II. Hasil refleksi ini digunakan sebagai dasar untuk merevisi skenario pembelajaran pada siklus I untuk dilaksanakan pada siklus II.

Pada siklus II dilaksanakan pada tanggal 16 Maret 2009 sampai 8 April 2009 selama tiga kali kegiatan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran ke-3 digunakan untuk melaksanakan tes hasil belajar. Pada siklus II ini Kompetensi Dasar yang direncanakan untuk dikuasai oleh siswa adalah mendeskripsikan pengendalian penyimpangan sosial.

Berdasarkan hasil refleksi siklus I, maka perencanaan tindakan yang dilakukan peneliti antara lain:

- a. Membuat Perencanaan Pembelajaran/ skenario pembelajaran sesuai dengan Kom-

petensi Dasar yang akan dilaksanakan dengan mengakomodasi kekurangan pada siklus I.

Perbaikan perencanaan yang dilakukan pada siklus II ini terutama pada pembagian waktu dan penentuan pasangan. Pada siklus II ini ditetapkan pasangan seperti pada siklus I. Pembagian waktu perlu direncanakan ulang karena pada siklus I perencanaan waktu kurang tepat sehingga alokasi waktu sebagian besar digunakan untuk memecahkan masalah baik secara perorangan maupun berpasangan dan untuk presentasi, akibatnya pada saat pembahasan dan penguatan hasil diskusi oleh guru terjadi kekurangan waktu. Sebagai perbaikan, pada siklus II ini akan ditentukan waktu secara jelas berapa menit setiap proses harus sudah diakhiri. Persiapan siswa dalam pembelajaran juga perlu ditekankan dengan menginformasikan Kompetensi Dasar yang akan dibahas minimal sehari sebelum proses pembelajaran.

- b. Membuat instrumen yang digunakan untuk penilaian prestasi belajar dan pengamatan pada siklus II.
- c. Membuat resume materi sesuai Kompetensi Dasar yang digunakan pada siklus II.
- d. Menyusun permasalahan yang akan diberikan pada siswa untuk dibahas sesuai dengan Kompetensi Dasar pada siklus I.
- e. Mengumumkan materi pelajaran pada siswa dan meminta siswa untuk mencari buku sumber atau sumber-sumber lain yang relevan dengan materi "Pengendalian Penyimpangan Sosial".

Pelaksanaan tindakan siklus II dilaksanakan dengan menggunakan skenario tindakan sebagai berikut:

- a. Pendahuluan (10 menit)
Guru menyiapkan siswa untuk belajar dengan yel-yel untuk menghilangkan kejenuhan. Kemudian guru memaparkan indikator yang ingin dicapai dari pembelajaran hari itu. Guru memotivasi siswa dengan mengaitkan

pengetahuan awal siswa dengan materi yang akan dibahas serta kegunaan untuk materi berikutnya dalam kehidupan. Guru mengadakan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Siswa diarahkan agar mengetahui informasi tentang materi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan tugas yang diberikandan meinformasikan pembagian waktu yang jelas dalam setiap tahapan pada kegiatan inti.

b. Kegiatan Inti, (50 menit)

Guru memberikan siswa beberapa pertanyaan yang memerlukan perenungan dan pemikiran. Siswa diminta untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut secara individual. Guru mengamati cara kerja siswa. Setelah semua siswa menjawab dengan lengkap semua pertanyaan sesuai waktu yang telah disepakati, guru meminta siswa berpasangan kembali seperti pada siklus I dengan pasangan yang sama untuk bertukar jawaban dan membahasnya. Guru meminta pasangan-pasangan tersebut membuat jawaban baru untuk setiap pertanyaan, sekaligus memperbaiki jawaban individual mereka. Ketika semua pasangan telah menulis jawaban-jawaban baru, guru meminta siswa mempresentasikan jawaban dari pasangannya untuk membandingkan jawaban pasangan di dalam kelas. Dalam kegiatan ini semua siswa harus siap. Guru meminta keseluruhan kelas

untuk memilih jawaban terbaik untuk setiap pertanyaan.

c. Penutup (20 menit).

Penutup pembelajaran meliputi kegiatan antara lain; guru mengklarifikasi hasil jawaban siswa sekaligus menguatkan dan menyimpulkan, kemudian guru melakukan refleksi dengan menanyakan kesan-kesan siswa terhadap pembelajaran yang telah diikuti. Guru memberikan tugas individu untuk dikerjakan di rumah. Pada akhir pertemuan ke- mengadakan post test sebagai test siklus setelah tindakan pembelajaran dilaksanakan untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran. Setelah selesai mengerjakan tes siswa mengisi angket sikap siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan strategi *The Power Of Two*. Setelah itu siswa juga diminta memberikan refleksi atas peran guru dalam pembelajaran dengan strategi *the power of two*.

Hasil pengamatan pada siklus II secara terperinci sebagai berikut:

a. Hasil pengamatan terhadap aktifitas siswa dalam proses pembelajaran.

Hasil analisis terhadap data penilaian aktifitas siswa dalam proses pembelajaran dijelaskan dalam tabel 6.

Tabel.4.6 menunjukkan bahwa pada siklus II aktifitas siswa dalam PBM sudah termasuk katagori sangat aktif dan ada peningkatan

Tabel 6. Persentase Hasil Penilaian Aktifitas siswa Dalam PBM Siklus II

| No. | Aspek yang dinilai | Jumlah siswa | yang melakukan | yang tidak melakukan | Persentase katagori aktif |
|-----|---|--------------|----------------|----------------------|---------------------------|
| 1 | Menjawab pertanyaan guru | 41 | 36 | 5 | 87,80 |
| 2 | Mengajukan pertanyaan yang relevan | 41 | 35 | 6 | 85,37 |
| 3 | Memahami dan melaksanakan kegiatan belajar | 41 | 38 | 3 | 92,68 |
| 4 | Mendukung dan ikut aktif dalam kegiatan belajar | 41 | 39 | 0 | 95,12 |

Tabel 7. Persentase Hasil Penilaian Aktifitas Siswa Dalam Kelompok (Berpasangan) Pada Siklus II

| No. | Aspek yang dinilai | Jumlah siswa | aktif | (%) |
|-----|---|--------------|-------|-------|
| 1 | Kerjasama | 41 | 40 | 97,56 |
| 2 | Sumbangan terhadap pasangan | 41 | 38 | 92,68 |
| 3 | Tanggung jawab dan kepedulian terhadap hasil kerja berdua | 41 | 37 | 90,24 |

yang signifikan, dapat dilihat dari persentase siswa yang menjawab pertanyaan guru sebesar 87,80%, mengajukan pertanyaan yang relevan 58,54%, ini sangat jauh peningkatan dibandingkan pada para siklus dan pada siklus I. Bahkan siswa yang memahami dan melaksanakan kegiatan belajar sebesar 92,68%, dan yang mendukung dan ikut aktif dalam kegiatan belajar mencapai 95,12%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPS dengan strategi *The Power Of Two* dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam PBM. Hasil analisis terhadap hasil penilaian aktifitas siswa dalam kelompok (berpasangan) dijelaskan dalam tabel 7.

Tabel 7. menunjukkan bahwa pada siklus II aktifitas siswa dalam kelompok (berpasangan) sangat. Hal ini dilihat dari persentase siswa yang bekerjasama dengan baik mencapai 97,56%, siswa yang memberikan sumbangan terhadap pasangan baru 73,17%, dan siswa yang memiliki tanggung jawab dan kepedulian terhadap hasil kerja berdua mencapai 90,24%. Ini berarti ada peningkatan yang signifikan terhadap aktifitas siswa dalam pembelajaran dibandingkan dengan sebelum pelaksanaan siklus I, maupun saat pelaksanaan siklus I.

- b. Hasil Penilaian Tes Siklus II (Prestasi Belajar) Hasil analisis tentang prestasi belajar siswa yang diambil dari nilai ulangan harian setelah dilakukan siklus II dijelaskan dalam tabel 8.

Tabel.4.8 menunjukkan bahwa siswa yang belum tuntas atau belum mencapai KKM sebesar 19,51% sedangkan siswa yang telah tuntas belajarnya mencapai 80,49%. Rata-rata hasil prestasi belajar siswa pada siklus II ini sebesar 78,78. Berdasarkan hasil tes tersebut maka pada siklus II ini tujuan penelitian sudah tercapai, bahkan jika dibandingkan dengan siklus I maka terjadi peningkatan hasil belajar yang cukup signifikan.

Pada siklus I ketuntasan klasikal baru 70,73% namun pada siklus II ini menjadi 80,49% berarti terjadi peningkatan sebesar 9,76%. Peningkatan ketuntasan kelas ini terjadi karena siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui kekuatan dua orang sehingga siswa memahami materi dengan baik, bukan hanya mengingat materi. Hal ini dipengaruhi oleh meningkatnya aktifitas siswa dalam proses pembelajaran.

- c. Hasil Angket tentang Sikap Siswa terhadap Pembelajaran dengan Strategi *The Power Of Two*.

Hasil analisis angket sikap siswa terhadap pembelajaran IPS dengan strategi *The Power of Two* tampak dalam tabel 9.

Tabel 9. menunjukkan bahwa pembelajaran IPS dengan menggunakan strategi *The Power Of Two* ditanggapi positif oleh siswa hal ini dapat dilihat dari peningkatan persentase siswa yang setuju cukup signifikan dibandingkan dengan persentase sikap setuju

Tabel 8. Rangkuman Analisa Data Hasil Prestasi Belajar Siswa pada Siklus II

| No | Jumlah siswa | Nilai tertinggi | Nilai terendah | Rata-rata kelas | tuntas | | belum tuntas | |
|----|--------------|-----------------|----------------|-----------------|--------|------------|--------------|------------|
| | | | | | Jml | Persen (%) | Jml | Persen (%) |
| 1 | 41 | 90 | 60 | 78,78 | 33 | 80,49 | 8 | 19,51 |

Tabel 9. Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran IPS dengan strategi *The Power Of Two* Siklus I

| No | PERNYATAAN | (%) |
|----|---|--------|
| 1 | Memiliki kemauan yang tinggi untuk mengikuti pelajaran. | 87,80% |
| 2 | Menyenangkan dan tidak membosankan | 90,24% |
| 3 | Lebih mudah memahami materi pelajaran | 90,24% |
| 4 | Dapat meningkatkan aktifitas saya dalam pembelajaran | 95,12% |
| 5 | Dapat memotivasi saya untuk berprestasi | 92,68% |
| 6 | Melatih untuk dapat bekerjasama dengan teman | 95,12% |
| 7 | Meningkatkan penalaran dalam mempelajari materi pelajaran | 87,80% |
| 8 | Dapat mengarahkan berfikir lebih kritis | 85,37% |
| 9 | Memiliki keberanian untuk mengungkapkan pendapat | 82,92% |
| 10 | Merasa lebih dihargai dalam berpendapat | 87,80% |

pada siklus I yang juga sudah menunjukkan tanggapan positif. Pada siklus II hampir untuk setiap indikator siswa yang setuju di atas 85%, kecuali indikator keberanian untuk mengemukakan pendapat baru 82,92% siswa. Hal ini karena hal itu masih merupakan masalah bagi siswa.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktifitas siswa, hasil analisis nilai akhir siklus, angket sikap siswa, dan wawancara informal dengan siswa, pada siklus I diperoleh refleksi pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Siswa mulai antusias mengikuti pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari aktifitas siswa yang mulai meningkat.
- 2) Keterampilan kooperatif siswa mulai berkembang. Hal ini terjadi karena dengan

strategi *The Power Of Two* siswa diharuskan untuk berdiskusi dengan pasangannya dalam memecahkan permasalahan dengan penuh tanggung jawab.

- 3) Hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Hal ini bisa dilihat dari hasil tes siklus I menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal hanya 70,73% menjadi 80,49% pada siklus II, berarti terjadi peningkatan sebesar 9,76%.
- 4) Hasil belajar siswa mengalami peningkatan dan pada siklus II ketuntasan klasikal telah tercapai. Siswa yang telah mencapai KKM sebesar 80,49%.
- 5) Pembelajaran berpusat pada siswa (*student center*). Hal ini ditunjukkan oleh keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran. Siswa mengkonstruksi dan membangun pengetahuannya melalui pemecahan masalah secara individu kemudian didiskusikan dengan pasangannya untuk menemukan jawaban

hasil pemikiran berdua, setelah itu dipresentasikan hasilnya dihadapan teman-teman dalam satu kelas untuk menemukan jawaban yang sesungguhnya. Guru hanya mengklarifikasi dan menguatkan sebelum siswa menyimpulkan bersama-sama.

- 6) Interaksi antara guru dengan siswa, dan antara siswa dengan siswa semakin harmonis dan baik untuk pengembangan pengetahuan.

Kelebihan-kelebihan yang ditemukan pada siklus II ini akan tetap dipertahankan dan diupayakan untuk lebih ditingkatkan lagi.

Kekurangan yang masih ditemukan pada siklus II ini adalah pada kemampuan pre-sentasi siswa dihadapan teman-teman dalam satu kelas. Hal ini disebabkan siswa belum terbiasa mengemukakan pendapat dihadapan orang banyak.

Berdasarkan hasil refleksi siklus II tersebut dapat disimpulkan bahwa indikator kinerja laporan penelitian tindakan ini yang menyatakan

bahwa penelitian ini dikatakan berhasil bila 75% siswa mencapai KKM atau tuntas belajarnya telah tercapai. Hal ini ditunjukkan oleh ketuntasan klasikal pada siklus II sebesar 80,49%.

Berdasarkan hasil analisis pada siklus I dan II dapat dibuat perbandingan sebagai berikut:

Aktifitas siswa dalam pembelajaran selalu mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Secara terperinci peningkatan aktifitas siswa dalam proses pembelajaran seperti tabel 10.

Tabel 10 menunjukkan bahwa aktifitas belajar siswa mengalami peningkatan setiap siklusnya. Dalam menjawab pertanyaan pada siklus I siswa yang aktif hanya 68,29% menjadi 87,80% pada siklus II. Untuk mengajukan pertanyaan yang relevan, pada siklus I siswa yang aktif hanya 58,54%, naik menjadi 85,37%. Dalam memahami dan melaksanakan kegiatan belajar dari 78,05% pada siklus I, naik menjadi 92,68%. Untuk aktifitas dalam mendukung dan ikut aktif dalam kegiatan belajar dari siswa yang aktif hanya 80,49% pada

Tabel 10. Persentase tingkat aktifitas siswa dalam PBM pada Siklus I dan II

| No. | Aspek yang dinilai | Siklus I | | Siklus II | |
|-----|---|-----------|------------|-----------|------------|
| | | Jml siswa | Persentase | Jml siswa | Persentase |
| 1 | Menjawab pertanyaan guru | 28 | 68,29 | 36 | 87,80 |
| 2 | Mengajukan pertanyaan yang relevan | 24 | 58,54 | 35 | 85,37 |
| 3 | Memahami dan melaksanakan kegiatan belajar | 32 | 78,05 | 38 | 92,68 |
| 4 | Mendukung dan ikut aktif dalam kegiatan belajar | 33 | 80,49 | 39 | 95,12 |

Tabel 11. Persentase tingkat aktifitas siswa dalam kelompok (berpasangan) pada siklus I dan II

| No. | Aspek yang dinilai | Siklus I | | Siklus II | |
|-----|--|-----------|-------|-----------|-------|
| | | Jml siswa | % | Jml siswa | % |
| 1 | Kerjasama | 32 | 78,05 | 40 | 97,56 |
| 2 | Sumbangan thd pasangan | 30 | 73,17 | 38 | 92,68 |
| 3 | Tanggung jawab dan kepedulian terhadap hasil | 30 | 73,17 | 37 | 90,24 |

Tabel 12. Persentase Peningkatan Hasil Prestasi Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Tes Siklus

| Siklus | Jml siswa | Nilai tertinggi | Nilai terendah | Nilai rata-rata kelas | tuntas | | Siswa yang belum tuntas | |
|--------|-----------|-----------------|----------------|-----------------------|--------|-------|-------------------------|--------|
| | | | | | Jumlah | % | Jumlah | Persen |
| 1 | 41 | 80 | 50 | 66,71 | 29 | 70,73 | 12 | 29,29 |
| 2 | 41 | 90 | 60 | 78,78 | 33 | 80,49 | 8 | 19,51 |

siklus I naik menjadi 95,12% pada siklus II, ini berarti strategi pembelajaran ini sangat efektif untuk meningkatkan aktifitas siswa dalam proses pembelajaran dengan peningkatan rata-rata mencapai 18,9%.

Secara terperinci peningkatan aktifitas siswa dalam kelompok (berpasangan) seperti tabel 11.

Tabel 11. menunjukkan bahwa aktifitas siswa dalam kelompok (berpasangan) mengalami peningkatan setiap siklusnya. Siswa yang aktif dalam bekerja sama dari 78,05% pada siklus I menjadi 97,56% pada siklus II. Siswa yang aktif memberikan sumbangan terhadap pasangan dari 73,17% pada siklus I menjadi 92,68%. Sedangkan siswa yang memiliki kepedulian terhadap hasil

kerja berdua dari 73,17% meningkat menjadi 90,24%. Ini berarti bahwa pembelajaran IPS dengan strategi *The Power Of two* dapat meningkatkan aktifitas siswa dalam kelompok (berpasangan) dengan peningkatan rata-rata mencapai 18,70%.

Prestasi belajar merupakan hasil belajar siswa dari aspek kognitif yang menggambarkan keterserapan materi oleh siswa diukur dengan tes hasil belajar atau tes siklus. Nilai tes menentukan ketuntasan belajar siswa. Dalam penelitian ini, telah tercapai ketuntasan klasikal pada siklus II yaitu sebesar 80,49%, berarti terdapat 33 orang siswa yang telah mencapai KKM atau telah tuntas belajarnya. Secara terperinci peningkatan setiap siklusnya seperti tabel 12.

Tabel 13. Perbandingan Persentase Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran Dengan strategi The Power Of Two

| No | PERNYATAAN | Persentase (%) | |
|----|---|----------------|-----------|
| | | Siklus I | Siklus II |
| 1 | Memiliki kemauan yang tinggi untuk mengikuti pelajaran. | 82,92% | 87,80% |
| 2 | Menyenangkan dan tidak membosankan | 82,92% | 90,24% |
| 3 | Lebih mudah memahami materi pelajaran | 87,80% | 90,24% |
| 4 | Dapat meningkatkan aktifitas saya dalam pembelajaran | 85,37% | 95,12% |
| 5 | Dapat memotivasi saya untuk berprestasi | 85,37% | 92,68% |
| 6 | Melatih untuk dapat bekerjasama dengan teman | 90,24% | 95,12% |
| 7 | Meningkatkan penalaran dalam mempelajari materi pelajaran | 85,37% | 87,80% |
| 8 | Dapat mengarahkan berfikir lebih kritis | 82,92% | 85,37% |
| 9 | Memiliki keberanian untuk mengungkapkan pendapat | 80,49% | 82,92% |
| 10 | Merasa lebih dihargai dalam berpendapat | 82,92% | 87,80% |

Tabel 12. menunjukkan bahwa siklus I ketuntasan klasikal baru 70,73% dan pada siklus II meningkat menjadi 80,49%, berarti terjadi peningkatan sebesar 9,76%.

Peningkatan hasil belajar tersebut disebabkan oleh peningkatan kualitas proses pembelajaran. Siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran melalui bekerja berpasangan. Dalam belajar berpasangan rasa tanggung jawab siswa sangat menentukan berhasil atau tidaknya mereka. Dalam strategi pembelajaran *the power of two* ini siswa mempunyai kesempatan untuk membangun dan mengkonstruksi pengetahuannya dengan belajar menyelesaikan masalah secara individu kemudian didiskusikan dengan pasangannya. Pengetahuan yang diperoleh dengan cara membangun sendiri pengetahuannya akan lama mengendap dalam pikiran siswa dan memudahkan siswa untuk menyerap materi, sehingga akan lebih mudah menjawab pertanyaan atau memecahkan permasalahan yang diberikan lewat tes maupun non tes.

Perbandingan persentase pernyataan sikap siswa terhadap pembelajaran IPS dengan strategi *the power of two* dapat dilihat pada tabel 4.13 di bawah ini:

Tabel 13. menunjukkan bahwa pada semua indikator mengalami peningkatan. Ini berarti bahwa pembelajaran IPS dengan strategi *the power of two* di setuju oleh siswa untuk diterapkan karena memiliki berbagai manfaat seperti pernyataan dalam angket yang dijawab oleh siswa.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPS dengan penerapan Strategi *The Power Of Two* dapat meningkatkan aktifitas dan prestasi belajar

siswa. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan aktifitas siswa dalam proses pembelajaran maupun dalam kelompok dalam setiap siklus. Hal ini terbukti dengan peningkatan aktifitas siswa dalam proses belajar mengajar mencapai rata-rata 18,9%. Berarti strategi pembelajaran ini sangat efektif untuk meningkatkan aktifitas siswa dalam proses pembelajaran.

Sementara aktivitas dalam kelompok (berpasangan) juga mengalami peningkatan. Pada siklus I siswa yang aktif dalam bekerja sama dari 78,05% menjadi 97,56% pada siklus II. Siswa yang aktif memberikan sumbangan terhadap pasangan dari 73,17% pada siklus I menjadi 92,68%. Sedangkan siswa yang memiliki kepedulian terhadap hasil kerja berdua dari 73,17% meningkat menjadi 90,24%, dengan rata-rata peningkatan mencapai 18,70%. Ini berarti bahwa pembelajaran IPS dengan strategi *The Power of two* sangat efektif untuk meningkatkan aktifitas siswa baik dalam proses pembelajaran maupun dalam kelompok (berpasangan).

Sedangkan meningkatnya prestasi belajar siswa dapat dilihat dari peningkatan prestasi belajar siswa setiap siklusnya. Sebelum penelitian ketuntasan belajar klasikal hanya 39,02%, pada siklus I meningkat menjadi 70,73%, sehingga ada peningkatan sebesar 31,71%. Pada siklus II ketuntasan belajar klasikal meningkat lagi menjadi 80,49%, yang berarti terjadi peningkatan sebesar 9,76%

Peningkatan prestasi belajar tidak hanya terjadi pada aspek kognitif, tetapi juga pada aspek afektif dan psikomotor. Pada aspek afektif ditunjukkan oleh semakin berkembangnya keterampilan kooperatif siswa, dan pada aspek psikomotor ditunjukkan oleh kemampuan siswa menyusun bahan presentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdorrhakman Gintings, 2008. *Esensi Praktis Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung; Humaniora.
- Dewa Komang Tantra. 2005. *Konsep Dasar dan Karakteristik PTK*. Denpasar : Dirjen Dikti Depdiknas.
- E.Mulyasa, 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- H.Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni,2008. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: AR-RUZZ Media Group.
- Hisyam Zaini,dkk,2007. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: CTSD(*Center for Teaching Staff Development*).
- Ketut Sri Naya Udani. 2006. "Penerapan model pembelajaran tipe NHT untuk meningkatkan kreatifitas dan pemahaman konsep matematika siswa Kelas VII C SMP Negeri 2 Singaraja.: *Skripsi*. Singaraja : Universitas Pendidikan Ganesa.
- Melvin L.Silberman, 2006. *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nusa Media.
- Oemar Hamalik,2007.*Proses Belajar Mengajar*. Jakarta; PT.Bumi Aksara.
- Rochiati Wiriadmadja. 2007. *Metode Penelitian Tindakan Kelas Untuk Meningkatkan Kinerja Guru dan Dosen*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Suharsimi Arikunto, 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Suhardjono. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Kegiatan Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta : Bina Aksara.
- Supardi. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas Beserta Sistematika Proposal dan Laporrannya*. Jakarta: Bina Aksara.
- Sugiyanto, 2008. *Modul Pendidikan Dan Latihan Profesi Guru(PLPG)*. Surakarta; Panitia Sertifikasi Guru Rayon 13.
- Trianto,2007.*Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Tarmizi Ramadhan, 2009 . Strategi belajar kekuatan berdua (The power of two) dalam pembelajaran matematika. <http://tarmisi.wordpress.com>. Diakses jam 10.30 tgl.20 Januari 2009.