

KEEFEKTIFAN PENDEKATAN KOOPERATIF TEKNIK STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) PADA PEMBELAJARAN SAINS KELAS IV DI SD NEGERI BABARSARI YOGYAKARTA.

Azizah

Universitas Al-Khairaat Palu, Jl. Diponegoro No 39. Palu

email : erzi_rza@yahoo.com

ABSTRACT

This learning approach consists of a cooperative approach technique of Student Teams Achievement Division (STAD) and the conventional approach. The findings of studying science included: the products of science, science processes, science attitudes, and teaching effectiveness. This is a quasi experimental study, through (1) tests for measuring learning achievement in Science of an Elementary School, (2) the observation for monitoring the mastery of processing skills and scientific attitudes. The results of this study: the pattern of cooperative learning techniques and Student Teams Achievement Division (STAD), are effectively used in teaching and learning science in an elementary school.

Pendekatan pembelajaran ini terdiri dari pendekatan kooperatif teknik *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan pendekatan konvensional. Hasil belajar sains, meliputi: produk sains, proses sains, sikap sains, dan keefektifan pengajaran. Model penelitian, quasi eksperimen, dengan (1) tes untuk mengukur prestasi belajar Sains SD (2) observasi untuk mengamati penguasaan keterampilan proses dan sikap sains.. Hasil penelitian: model pembelajaran kooperatif teknik, *Student Teams Achievement Division* (STAD) efektif digunakan pada pembelajaran sains di S D.

Kata Kunci: Teknik *Student Teams Achievement Division* (STAD), hasil belajar sains

PENDAHULUAN

Perkembangan yang pesat terutama dalam bidang informasi, menuntut perlunya menggeser pola pembelajaran tradisional menjadi pembelajaran yang lebih aktif dan partisipatif. Dengan semakin meningkatnya laju perkembangan pengetahuan, pendidik tidak lagi mampu menjadi satu-satunya sumber informasi. Demikian juga dengan peserta didik, perlu menggeser peran dari sekedar sebagai penerima pasif informasi menuju pencarian aktif pengetahuan dan keterampilan serta menggunakannya secara bermakna. Hal ini sejalan dengan Peraturan Pemerintah (PP) N0. 19/2005¹ yang menyatakan bahwa pembelajaran harus dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Pembelajaran pada hakikatnya tidak hanya sekedar menyampaikan pesan pembelajaran kepada peserta didik, akan tetapi merupakan aktifitas profesional yang menuntut guru untuk dapat menggunakan keterampilan dasar mengajar secara terpadu, serta menciptakan sistem lingkungan yang memungkinkan peserta didik dapat belajar secara efektif dan efisien. Sistem lingkungan pembelajaran ini terdiri dari komponen-komponen yang saling mempengaruhi, antara lain: tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, guru dan siswa, jenis kegiatan yang dilakukan, sarana/prasarana belajar yang tersedia, dan penilaian. Komponen ini saling bergantung, saling berkaitan, dan saling mempengaruhi dalam kerangka proses pembelajaran, dan berfungsi secara terpadu kearah tercapainya tujuan pembelajaran.

Menurut Suharjo² bahwa tujuan pembelajaran secara eksplisit yaitu akan dicapai melalui tindakan pembelajaran tertentu atau *instructional effects*. Tujuan pembelajaran yang merupakan hasil sampingan dari pembelajaran disebut *nurturant effects*. *Instructional effects* biasanya berbentuk pengetahuan dan keterampilan, sedangkan *nurturant effects* tercapai karena siswa menghadapi suatu sistem lingkungan belajar

1 Depdiknas. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 19, Tahun 2005, tentang Standar Nasional Pendidikan*.

2 Suharjo. *Mengenal pendidikan sekolah dasar: teori dan praktek*. Jakarta: (2006). Departemen Pendidikan Nasional Dirjen Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.hlm. 85

tertentu, misalnya siswa mampu berfikir kritis, bersifat terbuka menerima pendapat orang lain, kreatif, disiplin, dan sebagainya, karena siswa menghayati pengalaman berupa diskusi kelompok/kelas.

Dalam melaksanakan pembelajaran, guru harus dapat membangun dan menciptakan keterampilan sosial siswa. Williams dan Asher³ menyebutkan empat konsep dasar yang harus diajarkan dalam membentuk keterampilan sosial siswa yaitu *kooperatif, participation, communication, and validation*. Konsep dasar yang pertama adalah kerja sama, dapat terwujud pada perilaku siswa dalam memberi kesempatan dan saran kepada orang lain. Kedua adalah partisipasi, yaitu melibatkan diri dalam permainan. Komunikasi adalah bentuk keterampilan yang ketiga. Komunikasi dapat terwujud pada kemampuan bicara, bertanya, dan mendengarkan orang lain. Yang terakhir adalah validasi dengan mengatakan kebaikan dan kebenaran pada orang lain.

Untuk dapat mewujudkan keterampilan sosial tersebut, guru hendaknya tidak hanya menuntut siswa untuk menghafal materi-materi secara konseptual saja, tetapi lebih jauh siswa mampu mengaplikasikan ilmu yang dimiliki secara cerdas dan bertanggung jawab. Guru juga harus mampu melaksanakan pembelajaran dengan multimedia, model, dan teknik pembelajaran yang kompleks, sehingga pembelajaran tidak monoton dan dapat menciptakan pembelajaran aktif dan menyenangkan bagi siswa. Teknik pembelajaran tersebut berupa pemilihan satu atau lebih strategi belajar mengajar. Strategi belajar mengajar merupakan kegiatan yang dipilih oleh guru dalam proses belajar mengajar, yang dapat memberikan kemudahan atau fasilitas kepada siswa menuju tercapainya tujuan pembelajaran.

Pembelajaran Sains adalah pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung baik menggunakan eksperimen maupun observasi ataupun yang lainnya, sehingga data yang didapatkan benar-benar valid dan bisa dipertanggungjawabkan. Pembelajaran Sains menuntut siswa harus dapat menggunakan metode-metode ilmiah yaitu menggali pengetahuan melalui mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, merancang, melaksanakan eksperimen mengkomunikasikan pengetahuannya kepada orang lain dengan menggunakan keterampilan berfikir, dan menggunakan sikap ilmiah seperti ingin tahu, hati-hati, objektif, dan jujur.

Gagne menyebutkan bahwa dengan mengembangkan keterampilan

3 Muijs, D., & David R. *Effective teaching: evidence and practice (2nd ed.)*. (2005). London: Sage Publications Ltd. Hlm. 133-134

Sains anak akan dibuat kreatif, dan mampu mempelajari Sains di tingkat yang lebih tinggi dalam waktu yang lebih singkat. Dengan menggunakan keterampilan-keterampilan memproses perolehan, siswa akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai. Seluruh irama, gerak, atau tindakan dalam proses belajar mengajar seperti ini akan menciptakan kondisi belajar yang melibatkan siswa secara aktif. Agar keterampilan proses yang dikembangkan dapat berjalan, siswa perlu dilatih keterampilan proses tersebut sebelum pendekatan keterampilan proses itu dapat dilaksanakan. Pendekatan keterampilan proses dapat berjalan bila siswa telah memiliki keterampilan proses yang diperlukan untuk satuan pelajaran tertentu.

Tujuan pembelajaran Sains akan tercapai jika terdapat keberhasilan penilaian aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Aspek kognitif adalah hal-hal yang berkaitan dengan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan intelektual, aspek afektif erat kaitannya dengan sikap dan emosi, dan aspek psikomotor berkaitan dengan keterampilan. Ketiga aspek tersebut searah dengan hakikat sains yang harus ditinjau dari segi produk, proses, dan sikap ilmiah. Penguasaan aspek-aspek tersebut pada siswa dapat dilihat dari hasil belajar.

Hasil belajar merupakan suatu yang diperoleh, dikuasai, atau dimiliki siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Dengan kata lain, seorang siswa dapat dikatakan telah mencapai hasil belajar jika pada dirinya telah terjadi perubahan tertentu melalui proses pembelajaran yang dilakukan. Proses pembelajaran yang efektif akan menjadikan hasil belajar lebih berarti dan bermakna.

Pelaksanaan pembelajaran Sains di SD masih dinilai sebagai proses belajar mengajar (PBM) yang hanya mengarah pada dimensi kognitif, sedangkan pengembangan dimensi-dimensi lainnya seperti afektif, psikomotor belum cukup mendapat perhatian. Sebagai akibatnya proses pembelajaran menjadi kurang efektif, peserta didik menjadi pasif, materi dianggap tidak menarik, dan lebih dari itu guru yang seharusnya menjadi fasilitator bagi peserta didiknya bertindak sebagai sumber informasi dan menjadi pusat pembelajaran serta tidak dapat meningkatkan proses dan hasil belajar yang diinginkan. Selain itu juga, sampai sejauh ini pencapaian hasil belajar sains di sekolah secara umum dapat dinyatakan masih belum sesuai dengan harapan. Hal itu, dapat dilihat dari masih sulitnya siswa untuk mencapai nilai tertinggi dalam mata pelajaran sains (IPA).

Dari hasil observasi yang dilakukan di SD Negeri Babarsari didapatkan rata-rata nilai Ujian Akhir mata pelajaran Sains yaitu 6,9. Rendahnya kualitas proses dan hasil belajar kelas IV ditunjukkan oleh fakta sebagai berikut. 1) Siswa cenderung tidak menunjukkan minat yang baik terhadap pembelajaran Sains. 2) Guru hanya menekankan pembelajaran pada faktor ingatan. 3) Sangat kurang dilaksanakan praktikum karena terhambat oleh sarana dan prasarana yang dimiliki oleh sekolah. 4) Metode pembelajaran yang digunakan guru sangat menoton. Metode ceramah merupakan metode yang secara konsisten digunakan oleh guru dengan urutan menjelaskan, memberi contoh, latihan, dan kerja rumah. Tidak ada variasi metode pembelajaran yang dilakukan guru berdasarkan karakteristik materi pelajaran yang diajarkan. 5) Guru jarang sekali memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan teman sejawat atau dengan guru dalam upaya pengembangan pemahaman konsep-konsep dan prinsip-prinsip penting. 6) Pembelajaran dengan teknik diskusi masih jarang dilakukan sehingga dapat menumbuhkan sikap individualis pada siswa, pembelajaran kurang efektif karena adanya sikap diskriminasi antara siswa, dan kesulitan dalam mempelajari konsep-konsep sains. Sikap ini sangat bertentangan dengan sikap sains.

Masalah yang teridentifikasi di atas dapat diatasi dalam batas kewenangan, komitmen dan tanggung jawab guru. Akar-akar permasalahan tersebut adalah terkait dengan minat dan motivasi siswa, penggunaan pendekatan, dan strategi pembelajaran yang dilakukan guru. Penggunaan strategi pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan kualitas dan proses hasil belajar. Oleh karena itu, para guru SD dalam mengajar Sains dituntut untuk dapat menyesuaikan dan mengubah strategi penilaian hasil belajar siswa (penilaian kinerja, kerja ilmiah, sikap/nilai dan proses Sains), meningkatkan kreativitas dan daya inovatifnya dalam merancang kegiatan pembelajaran yang mengacu pada paradigma pembelajaran (*learning*). Selain guru, siswa juga dituntut untuk menunjukkan kinerja dan kompetensi yang mencakup aspek kognitif, sikap/nilai dan keterampilan, serta kinerja autentik (perbuatan dan kerja ilmiah atau inkuiri) sebagai wujud pencapaian kemampuan dasar dan standar kompetensi yang telah digariskan dalam KTSP dan sesuai dengan hakikat Sains.

Salah satu strategi belajar mengajar yang dapat dipilih oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran sains di sekolah dasar yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*). Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menekankan adanya kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk

mencapai tujuan bersama. Kerjasama antar siswa dalam kelompok ini dianggap lebih penting dari prestasi individu. Model pembelajaran kooperatif yang dipandang memadai dalam penelitian ini adalah STAD (*Student Teams Achievement Division*), dengan alasan STAD merupakan salah satu strategi pembelajaran kooperatif yang lebih simpel dibanding dengan strategi kooperatif lainnya dan merupakan model yang bagus bagi guru yang baru mulai mengaplikasikan strategi kooperatif dalam pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif teknik STAD tersebut menekankan pada kerja kelompok dan tanggungjawab bersama dalam mencapai tujuan dan adanya saling interaksi di antara anggota kelompok belajar.

Pembelajaran kooperatif teknik STAD dicirikan oleh suatu struktur tugas, tujuan, dan penghargaan kooperatif. Siswa bekerja sama dalam situasi semangat pembelajaran kooperatif seperti membutuhkan kerja sama untuk mencapai tujuan bersama, dan mengordinasikan usahanya untuk menyelesaikan tugas. Menurut Vygotsky⁴, tentang konsep Zona Perkembangan Proximal (*Zona of Proximal Development, ZPD*) yang menyatakan bahwa tugas-tugas yang terlalu sulit untuk dikuasai sendiri oleh anak-anak, tetapi yang dapat dikuasai dengan bimbingan dan bantuan dari orang-orang dewasa atau anak-anak yang lebih terampil. Dengan siswa berinteraksi dan saling memunculkan strategi-strategi pemecahan masalah maka mereka dapat menyelesaikan setiap tugas yang diberikan. Selain itu pembelajaran kooperatif teknik STAD dapat membantu siswa memahami konsep-konsep Sains yang sulit serta menumbuhkan kemampuan kerjasama, berpikir kritis, dan mengembangkan sikap sosial siswa.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti ingin melihat efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif teknik STAD di SD Negeri Babarsari pada pembelajaran Sains yang diperkirakan dapat memperbaiki hasil belajar siswa dalam bidang studi sains dan mengetahui keefektifan penerapan model pembelajaran tersebut. Keefektifan suatu metode pembelajaran sangat ditentukan oleh kesesuaian antara tipe materi dengan tipe performansi. Materi-materi dalam pembelajaran sains merupakan rangkaian konsep dan pola konseptual yang saling berkaitan yang dihasilkan dari eksperimen dan observasi. Dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif teknik STAD pada kegiatan eksperimen dan observasi tersebut diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan membentuk sikap sains pada siswa.

4 Santrock, J.W. *Life span development (9th ed.)*. New York: (2004). McGraw Hill. Hlm.240

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode quasi eksperimen menggunakan *pretest-posttest control group design*, yang bertujuan untuk membandingkan dua perlakuan yang berbeda kepada subjek penelitian. Menurut⁵ Sugiyono dalam penelitian eksperimental terdapat dua kelompok, yaitu kelas Eksperimen dan Kontrol. Pada kelas Eksperimen diberikan *treatment* tertentu, sedangkan pada kelas Kontrol tidak diberikan. Populasi pada penelitian ini semua siswa yang kelas IVA dan IVB di SD Babarsari Yogyakarta sebagai kelas Eksperimen dan kelas IVA dan IVB SD Condongcatur Yogyakarta sebagai kelas Kontrol. Pemilihan kelas tinggi berdasarkan kajian teori sebelumnya bahwa pada usia 10 sampai dengan 11 tahun, siswa sudah mampu berpikir dari konkrit ke abstrak. Dari empat kelas yang dirandom, terpilih dua kelas yang akan dijadikan sampel penelitian. Kelas IV A SD Negeri Babarsari dengan jumlah siswa 36 orang terpilih sebagai kelompok eksperimen, dan kelas IV B SD Negeri Condongcatur dengan jumlah siswa 34 orang terpilih sebagai kelompok kontrol.

Pengukuran dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik tes dan nontes. Tes merupakan salah satu cara untuk mengestimasi besarnya tingkat kemampuan seseorang secara tidak langsung, yaitu melalui respon seseorang terhadap sejumlah *stimulus* atau pertanyaan. Tes dipakai untuk mengukur kemampuan siswa, baik kemampuan awal, perkembangan atau peningkatan kemampuan sebelum melakukan eksperimen dan setelah melakukan eksperimen. Hasil tes yang didapatkan akan menggambarkan seberapa besar produk sains yang dimiliki oleh siswa, atau dengan kata lain akan memberikan gambaran tentang tingkat kemampuan siswa terhadap pemahaman konsep sains. Teknik nontes yang digunakan antara lain: a. Angket (kuisisioner). Angket digunakan untuk mendapatkan informasi/penilaian terhadap bagaimana ketertarikan siswa pada pembelajaran sains dengan menggunakan model kooperatif teknik STAD. Angket berisi tentang garis-garis pokok atau poin-poin yang ditanyakan dengan maksud agar siswa mengungkapkan tanggapannya terhadap proses penerapan pembelajaran kooperatif teknik STAD dalam pembelajaran sains. b. Wawancara (interview). Wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi yang mendukung hasil angket/kuisisioner. Dengan wawancara diharapkan diperoleh informasi mendalam tentang perilaku siswa. Wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur. Sumber yang diwawancarai dalam penelitian ini adalah

5 Sugiyono. *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: (2008). Alfabeta. Hlm.113

guru/walikelas dan teman sebangku siswa. c. Pengamatan (observasi). Observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi berkenaan dengan perilaku yang muncul dari siswa. Observasi yang dilakukan adalah observasi langsung atau *participant observation*. Dalam penelitian ini dibantu oleh kolabolator. Maksud penelitian ini menggunakan kolabolator agar memiliki penilaian yang objektif terhadap pelaksanaan pembelajaran. Ada tiga kelompok yang diobservasi selama proses pembelajaran yaitu: keterampilan proses sains, sikap sains siswa, dan keefektifan pengajaran. Dari tujuh indikator keefektifan pengajaran yaitu (1) kecermatan penguasaan perilaku, (2) kecepatan unjuk kerja, (3) kesesuaian dengan prosedur, (4) kualitas unjuk kerja, (5) kualitas hasil akhir, (6) tingkat alih belajar, dan (7) Tingkat retensi yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya tiga, yaitu (1) kecermatan penguasaan perilaku, (2) kecepatan unjuk kerja, dan (3) tingkat retensi. d. Dokumentasi. Peneliti menggunakan dokumentasi agar memperoleh data langsung dari tempat penelitian. Dokumen yang digunakan sebagai bahan untuk mendapatkan informasi adalah dokumen yang telah tersimpan di sekolahan, yaitu: profil sekolah, data guru, data siswa, buku-buku paket sains yang dipakai siswa, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dokumentasi foto selama kegiatan berlangsung, dan data yang relevan dengan penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis kovarian (ANCOVA) dengan skor *pretest* sebagai kovariat melalui bantuan *SPSS 15 for windows*. Berdasarkan hasil analisis deskriptif (data awal dan data akhir), nilai prestasi belajar, keterampilan proses, dan sikap sains bervariasi, baik pada kelas Eksperimen maupun pada kelas Kontrol. Hasil pretes (data awal) kelas Eksperimen menunjukkan bahwa nilai rerata prestasi belajar adalah 15,31; nilai keterampilan proses adalah 9,85; dan nilai sikap sains adalah 4,78; sementara untuk kelas Kontrol menunjukkan bahwa nilai rerata prestasi belajar adalah 14,12; nilai keterampilan proses adalah 9,10; nilai dan sikap sains adalah 4,63.

Hasil postes (data akhir) kelas Eksperimen menunjukkan bahwa nilai rerata prestasi belajar adalah 18,36; nilai keterampilan proses adalah 15,66; dan nilai sikap sains adalah 7,71 sementara untuk kelas Kontrol menunjukkan bahwa nilai rerata prestasi belajar adalah 16,18; nilai keterampilan proses adalah 13,18; dan nilai sikap sains adalah

6,26. Dilihat dari besarnya rerata skor data awal dan data akhir nilai prestasi belajar, keterampilan proses, dan sikap sains pada kedua kelas, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan rerata skor untuk ketiga nilai tersebut pada kelas eksperimen lebih besar daripada peningkatan yang terjadi pada kelas Kontrol. Hal ini berarti penggunaan model pembelajaran pendekatan kooperatif teknik STAD lebih efektif daripada model pembelajaran pendekatan konvensional.

Apa yang diperoleh dari hasil analisis deskriptif di atas lebih diperjelas lagi dengan hasil pengujian hipotesis. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan adanya perbedaan prestasi belajar siswa, keterampilan proses, dan sikap sains antara pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kooperatif teknik STAD dengan pembelajaran konvensional. Selain hasil belajar sains yang meliputi produk sains (prestasi belajar), proses sains (keterampilan proses), dan sikap sains lebih meningkat pada kelas yang menggunakan model pembelajaran pendekatan kooperatif teknik STAD, kualitas hasil belajar yang meliputi keefektifan pengajaran juga mengalami peningkatan. Pada kelas Kontrol, rerata nilai keefektifan pengajarannya meningkat dari 4,18 sampai 6,5. Sedangkan pada kelas Eksperimen meningkat dari 4,42 sampai 7,71. Rerata nilai keefektifan pengajaran pada kelas Eksperimen lebih tinggi daripada kelas Kontrol. Adanya perbedaan keefektifan pengajaran pada kelas Eksperimen dan kelas Kontrol mengidentifikasikan bahwa kualitas hasil belajar antara kedua kelas tersebut juga berbeda. Dari analisis statistik pada pembahasan sebelumnya, dikategorikan bahwa kualitas hasil belajar pada kelas eksperimen atau kelas yang menggunakan model pembelajaran pendekatan kooperatif teknik STAD adalah baik. Sedangkan pada kelas Kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional masih dikategorikan cukup. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif teknik STAD dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa pada pembelajaran sains. Peningkatan hasil belajar sains yang berupa produk sains, proses sains, sikap sains, dan keefektifan pengajaran diasumsikan karena penggunaan model pembelajaran yang digunakan.

Penggunaan metode konvensional juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi peningkatan yang terjadi tidak sebesar peningkatan yang terjadi pada kelas yang menggunakan metode pembelajaran kooperatif teknik STAD. Metode konvensional yang digunakan pada kelas Kontrol berupa ceramah, tanya jawab, dan demonstrasi. Ceramah dan demonstrasi yang dilakukan oleh guru dapat membantu siswa memahami

materi yang sedang berlangsung serta mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Tugas yang diberikan bersifat individu, sehingga para siswa tidak dapat berdiskusi atau bekerjasama. Banyak siswa mengalami kesulitan untuk memecahkan masalah-masalah sains sehingga mereka tidak dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dengan cepat dan tepat.

Selain tingkat pemahaman, proses sains yang berupa observasi, mengukur, klasifikasi, prediksi, inferensi dan komunikasi serta sikap sains yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap fakta, dan sikap berpikir terbuka dan kerjasama juga tidak dapat dikuasai oleh siswa secara maksimal. Penyampaian materi dengan cara ceramah dan demonstrasi oleh guru menyebabkan siswa kesulitan memahami materi sains serta menguasai keterampilan proses dan sikap sains. Tidak semua siswa dilibatkan secara langsung pada percobaan yang dilakukan oleh guru. Mereka hanya bisa memperhatikan peragaan yang dilakukan oleh guru tanpa melakukannya sendiri. Oleh karenanya, konsep *hands-on* dan *mind-on* tidak dapat dicapai oleh siswa. Hal lain yang juga menyebabkan rendahnya hasil belajar tersebut adalah pembelajaran yang bersifat individu dan tidak adanya kerjasama yang dibangun antara siswa.

Hasil belajar sains SD merupakan segenap perubahan tingkah laku yang terjadi pada siswa dalam bidang sains sebagai hasil mengikuti proses pembelajaran sains. Pendekatan kooperatif teknik STAD yang digunakan dalam pembelajaran sains telah meningkatkan hasil belajar sains yang sesuai dengan hakikat pendidikan sains di SD. Hakikat atau karakteristik tersebut meliputi produk sains, proses sains, dan sikap sains. Produk sains berupa pemahaman terhadap fakta, data, konsep, atau teori tentang fenomena alam semesta. Produk sains membekali siswa dengan seperangkat pengetahuan dan wawasan sains, baik untuk kepentingan memahami peristiwa-peristiwa alam yang ditemukannya dalam kehidupan sehari-hari, maupun sebagai dasar akademis bagi siswa dalam melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Peningkatan produk sains atau pemahaman terjadi secara kolektif oleh siswa karena adanya kolaborasi, interaksi langsung atau *face-to-face interaction*, dan saling ketergantungan positif atau *positive interdependence* yang bentuk oleh siswa selama proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan teori Kagan⁶, dan Johnson and Johnson⁷ yang menyatakan dengan

6 Kagan, S. *Cooperative learning*. (1994). Diambil pada tanggal 6 November 2009, dari www.KaganOnline.com.

7 Howe, A.C., & Jones, L. *Engaging children in science*. New York: (1993). Macmillan Publishing Company, hlm. 195

adanya usaha saling ketergantungan positif dan interaksi langsung, siswa dapat saling mengajarkan pengetahuan, menjelaskan cara pemecahan masalah, mendiskusikan materi yang sedang dipelajari, serta adanya rasa bertanggung jawab terhadap kesuksesan kelompok. Siswa dengan kemampuan intelektual tinggi dapat berbagi ilmu kepada siswa dengan kemampuan intelektual rendah dalam memecahkan persoalan yang diberikan kepada mereka. Hal ini sejalan dengan konsep ZPD (Zona Perkembangan Proximal) yang dikemukakan oleh Vygotsky. Konsep ZPD menekankan bahwa untuk tugas yang cukup sulit dikerjakan oleh anak itu sendiri, maka mereka memerlukan bantuan dari orang-orang dewasa atau anak yang telah terampil. Ketika anak-anak mengalami pembelajaran atau contoh verbal, mereka mengorganisasikan informasi dalam struktur mental mereka sehingga mereka pada akhirnya mereka dapat melaksanakan sendiri keterampilan atau tugasnya.⁸

Proses sains merupakan sejumlah keterampilan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara-cara tertentu untuk memperoleh ilmu dan pengembangan ilmu itu selanjutnya. Dengan keterampilan proses siswa dapat mempelajari sains sesuai dengan apa yang para ahli lakukan seperti melalui pengamatan, pengukuran, klasifikasi, inferensi, prediksi, merumuskan hipotesis, dan melakukan eksperimen. Penguasaan keterampilan proses oleh siswa juga dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan selama pembelajaran. Berkat kerjasama yang dibangun antara sesama anggota, membuat mereka lebih mudah melakukan pengamatan, pengukuran, klasifikasi, inferensi, prediksi, dan komunikasi. Ketepatan dalam melakukan beberapa keterampilan sains tersebut juga dapat terwujud karena dilakukan melalui diskusi antara sesama anggota kelompok. Hasil ini diperkuat dengan hasil studi yang dilakukan oleh Perdi Karuru⁹. Perdi Karuru menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses dalam setting pembelajaran kooperatif teknik STAD dapat meningkatkan hasil belajar siswa, meningkatkan proporsi jawaban benar siswa, guru mampu melatih keterampilan proses dengan baik, mengubah pembelajaran dari *teacher center* menjadi *student center* serta sebagian tujuan pembelajaran khusus tuntas.

Dimensi sikap merupakan hasil internalisasi dari akumulasi pengetahuan dan pengalaman siswa dalam mengikuti proses pembelajaran sains. Jadi sikap ilmiah adalah sikap yang dimiliki oleh para ilmuwan

8 Santrock, J.W. *Life span development (9th ed.)*. New York: (2004). McGraw Hill.

9 Perdi Karuru. *STAD untuk pembelajaran IPA*. (2009). Diambil pada tanggal 25 Juli 2009, dari <http://duniaguru.com>.

dalam mencari dan mengembangkan pengetahuan baru seperti, objektif terhadap fakta, hati-hati, bertanggung jawab, berhati terbuka, selalu ingin meneliti, dan sebagainya. Sikap objektif terhadap fakta, hati-hati, bertanggung jawab, menghargai pendapat orang lain, dan sebagainya merupakan sikap yang terbentuk dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan kooperatif. Dengan belajar secara bersama-sama, akan terbentuk keterampilan sosial seperti sikap bertanggung jawab atas kegiatan yang dilakukan, saling menghargai pendapat, objektif atau jujur, dapat menerima saran atau pendapat dari teman, dan sebagainya. Oleh karena itu, pembelajaran dengan pendekatan kooperatif teknik STAD juga mendukung terwujudnya sikap sains pada siswa. Menurut Arends¹⁰, dengan aktif berpartisipasi dalam kelompok yang telah dibentuk, akan membantu siswa mempelajari keterampilan sosial, mengembangkan sikap demokratis, dan keterampilan berpikir logis.

Penguasaan produk sains, juga dipengaruhi oleh penguasaan proses sains dan sikap sains. Siswa yang telah mampu melakukan keterampilan proses maka akan meningkatkan pengetahuan logikanya atau *logical knowledge*. Menurut Piaget¹¹ *logical knowledge* meliputi konsep, generalisasi, kesimpulan, dan ide-ide yang diperoleh dari pemikiran tentang observasi. Pengetahuan ini harus dipahami, dimengerti, serta tidak dapat dihapal. Dengan terbentuknya *logical knowledge* membuat siswa dapat mudah memahami pembelajaran sains yang pada akhirnya akan meningkatkan pencapaian prestasi mereka di sekolah. Penguasaan produk sains juga melibatkan penguasaan sikap sains. Sikap sains seperti objektif, jujur, kritis, sikap ingin tahu, menghargai pendapat, dan bertanggung jawab terbentuk sejalan dengan penguasaan keterampilan proses. Hal ini sejalan dengan penelitian *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Teams Achievement Division) Dengan Metode Inkuiri Terbimbing Dan Eksperimen Ditinjau Dari Sikap Ilmiah* yang dilakukan oleh Satutik Rahayu mengatakan bahwa terdapat pengaruh sikap ilmiah kategori tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar mahasiswa pada aspek kognitif dan psikomotorik, dan terdapat interaksi antara pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui metode inkuiri terbimbing dan eksperimen dengan sikap ilmiah terhadap prestasi belajar mahasiswa pada aspek kognitif dan psikomotorik.

Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu bentuk pembelajaran

¹⁰ Arends, R. *Classroom instruction and management*. United State of America: (1997). The McGraw-Hill Companies, hlm. 118

¹¹ Howe, A.C., & Jones, L. *Engaging children in science*. New York: (1993). Macmillan Publishing Company, hlm. 174

yang efektif dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Armstrong & Palmer¹² yang mengatakan siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif teknik STAD mendapatkan nilai tertinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan menggunakan metode tradisional, serta dapat meningkatkan sikap sosial. Menurut Coke¹³ dengan siswa belajar kooperatif, mereka dapat saling menukar ilmu pengetahuan yang dimiliki kepada setiap anggota, mendapatkan keuntungan dari distribusi kognitif, dan masing-masing anggota dapat meningkatkan pengetahuan dasar yang dimiliki. Model pembelajaran pendekatan kooperatif teknik STAD menekankan kerjasama antara anggota kelompok. Dengan adanya kerjasama tersebut, setiap anggota kelompok dapat memahami materi dengan cepat serta dapat mengerjakan tugas-tugas yang mereka anggap sulit. Selain adanya kerjasama antara anggota kelompok, pemberian *reward* juga menjadi salah satu faktor peningkatan hasil belajar siswa. Dengan adanya *reward* yang diberikan pada setiap akhir pembelajaran, siswa menjadi termotivasi untuk melakukan setiap kegiatan pembelajaran.

Dengan berbagi pengetahuan antara anggota dalam kelompok yang telah dibentuk, maka tujuan yang diinginkan akan tercapai. Siswa akan mendapatkan keuntungan dari distribusi pengetahuan karena mereka akan saling melengkapi kebutuhan satu sama lain dan masing-masing dapat meningkatkan pengetahuan yang dimiliki, siswa belajar bersama untuk menemukan pengetahuan yang baru. Menurut Johnson dan Johnson¹⁴, menyimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan tingkat pemikiran ke tingkat yang lebih tinggi, meningkatkan jumlah generasi yang memiliki ide dan solusi baru, dan mampu mentransfer apa yang telah dipelajari kepada yang lain. *Pembelajaran kooperatif* juga dapat meningkatkan prestasi akademik, daya ingat, mengembangkan sikap saling menghargai antar siswa, meningkatkan kehadiran, waktu dalam belajar, kesenangan di sekolah dan di kelas, dan mengurangi ketergantungan pada guru. Hasil temuan dan pendapat para ahli tersebut

12 Armstrong, S., & Palmer, J. *Student Teams Achievement Divisions (STAD) in a twelfth grade classroom: effect on student achievement and attitude*. Journal, 22(1), 3-6. (1998). Diambil pada tanggal 15 Juni 2010, dari <http://proquest.com/pqdweb>. hlm. 3

13 Coke, P. *Practicing what we preach: an argument for cooperative learning opportunities for elementary and secondary educators*. (2005). Education, 126(2), 392-398. Diambil pada tanggal 1 Juni 2010, dari <http://proquest.com/pqdweb>. hlm. 397

14 Nagel, P. *Moving Beyond Lecture: cooperative learning and the secondary social studies classroom*. Education, (2008). 128(3), 363-368. Diambil pada tanggal 1 Juni 2010, dari <http://proquest.com/pqdweb>. hlm. 364

dapat memperkuat pendapat Williams¹⁵ yang mengatakan bahwa salah satu pendekatan yang diterima sebagai model pembelajaran kooperatif yang efektif adalah *Student Teams and Achievement Divisions* (STAD) yang dikembangkan oleh Robert Slavin.

KESIMPULAN

Berdasarkan eksperimen yang dilakukan dalam proses pembelajaran, hasil pengamatan, dan pengolahan data yang dipaparkan pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. 1. Terdapat perbedaan hasil belajar sains (Prestasi, Keterampilan Proses, dan Sikap Sains) SD antara penggunaan model pembelajaran pendekatan kooperatif teknik STAD dan model pembelajaran konvensional. Peningkatan nilai produk sains, proses sains, dan sikap sains pada kelas yang menggunakan model pembelajaran pendekatan kooperatif teknik *Student Teams Achievement Division* (STAD) lebih tinggi daripada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran pendekatan kooperatif teknik *Student Teams Achievement Division* (STAD) lebih meningkatkan hasil belajar daripada model pembelajaran konvensional. Model pendekatan kooperatif teknik *Student Teams Achievement Division* (STAD) terbukti lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran di kelas IV sekolah dasar. 2. Terdapat perbedaan kualitas hasil belajar (keefektifan pengajaran) pada mata pelajaran sains SD antara kelompok yang menggunakan model pendekatan kooperatif teknik *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Nilai keefektifan pembelajaran pada kelas Eksperimen mengalami peningkatan sebanyak 3,29, sedangkan pada kelas Kontrol sebesar 2,32. Peningkatan nilai keefektifan pengajaran pada kelas Eksperimen dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran. Model pembelajaran pendekatan kooperatif teknik *Student Teams Achievement Division* (STAD) lebih meningkatkan hasil belajar daripada model pembelajaran konvensional. Model pendekatan kooperatif teknik *Student Teams Achievement Division* (STAD) terbukti lebih efektif meningkatkan kualitas hasil belajar sehingga dapat memberikan pengaruh positif dalam upaya meningkatkan hasil belajar sains siswa.

¹⁵ Williams, K. D. *Cooperative learning: a new direction*. (1996). Education, 117(1) 39-42. Diambil pada tanggal 15 Juni 2010, dari <http://proquest.com/pqdweb>. hlm. 39

DAFTAR PUSTAKA

- Abruscato, J. (1996). *Teaching children science: a discovery approach (4th ed)*. Boston: Allyn & Bacon.
- Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. (2001). *Assessing affective characteristics in the schools (abridged ed.)*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Anita Lie. (2008). *Cooperative learning*. Jakarta: Grasindo.
- Arends, R. (1997). *Classroom instruction and management*. United State of America: The McGraw-Hill Companies.
- Armstrong, S., & Palmer, J. (1998). *Student Teams Achievement Divisions (STAD) in a twelfth grade classroom: effect on student achievement and attitude*. Journal, 22(1), 3-6. Diambil pada tanggal 15 Juni 2010, dari <http://proquest.com/pqdweb>.
- Carin, A. (1993). *Teaching science through discovery*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Coke, P. (2005). *Practicing what we preach: an argument for cooperative learning opportunities for elementary and secondary educators*. Education, 126(2), 392-398. Diambil pada tanggal 1 Juni 2010, dari <http://proquest.com/pqdweb>.
- Collette, A.T., & Chiappetta E.L. (1994). *Science instruction in the middle and secondary schools*. New York: MacMillan Publishing Company.
- Dalyono. (2009). *Psikologi pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Degeng, N.S. (1989). *Ilmu pengajaran taksonomi variable*. Jakarta: Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Depdiknas. (2005). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 19, Tahun 2005, tentang Standar Nasional Pendidikan*.
- . (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22, Tahun 2006, tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar*.
- Dimiyati & Mujiono. (2006). *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Edihendri. (2009). *Karakteristik pembelajaran IPA SD*. Diambil pada tanggal 10 Juni 2009 dari www.scribd.com/doc/17087298/karakteristik-Pembelajaran-IPA-SD.
- Elmalati. (2009). *Pembelajaran kooperatif*. Diambil pada tanggal 25 Oktober 2009 dari www.scribd.com/doc/17277491/Pembelajaran-

Kooperatif.

- Haryanto. (2004). *Sains: untuk sekolah dasar kelas IV*. Jakarta: Erlangga.
- Hewit, P., et al. (2007). *Conceptual integrated science*. San Francisco: Addison Wesley.
- (1981). *Conceptual physics: a new introduction to your environment (4th ed.)*. Boston: Little, Brown and Company.
- Howe, A.C., & Jones, L. (1993). *Engaging children in science*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Jacobson, W.J., & Bergman, A.B. (1991). *Science for children: a book for teachers (3rd ed.)*. Boston: Allyn and Bacon.
- Joyce B., Weil M., & Calhoun E. (2004). *Models of teaching (7th ed.)*. New York: Pearson Education.
- Kagan, S. (1994). *Cooperative learning*. Diambil pada tanggal 6 November 2009, dari ww.KaganOnline.com.
- Kaplan, R., & Saccuzzo D. (1982) *Psychological testing: principles, applications, and issues*. California: Brooks/Cole Publishing Company.
- Kirk, R. E. (1995). *Experimental design: procedures for the behavioral sciences (3rd ed.)*. California: Brooks/Cole Publishing Company.
- Kuslan, L.I., & Stone A.H. (1986). *Teaching children science: an inquiry approach*. California: Wadsworth Publishing Company, Inc.
- Liche Seniati, Aries Yulianto, & Bernadette, N.S. (2008). *Psikologi eksperimen*. Jakarta: PT. Indeks.
- Mansyur, Harun Rasyid, & Suratno. (2009). *Asesmen pembelajaran di sekolah*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Martin, R., et al. (2005). *Teaching science for all children: inquiry methods for constructing understanding (3rd ed.)*. New York: Pearson Education.
- Martorella, P.H. (1994). *Social studies for elementary social children: developing young citizens*. New York: Macmillan College Publishing Company.
- Muijs, D., & David R. (2005). *Effective teaching: evidence and practice (2nd ed.)*. London: Sage Publications Ltd.
- Nagel, P. (2008). *Moving Beyond Lecture: cooperative learning and the secondary social studies classroom*. Education, 128(3),363-368. Diambil pada tanggal 1 Juni 2010, dari <http://proquest.com/pqdweb>.
- Nana Sujana. (2009). *Penilaian hasil belajar proses belajar mengajar*.

- Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nana Syaodih Sukmadinata. (2008). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ngalim Purwanto. (2007). *Psikologi pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Padilla, M. (1990). *The science process skills*. Diambil pada tanggal 08 juni 2010, dari <http://www.narst.org/publications/research/skill.cfm>.
- Patta Bundu. (2006). *Penilaian keterampilan proses dan sikap ilmiah dalam pembelajaran sains SD*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Dirjen Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Perdi Karuru. (2009). *STAD untuk pembelajaran IPA*. Diambil pada tanggal 25 Juli 2009, dari <http://duniaguru.com>.
- Popham, W.J. (1995). *Classroom assessment: what teachers need to know*. Los Angeles: Allyn & Bacon.
- Rezba, R., et al. (1995). *Learning and assessing science process skills (3rd ed.)*. United States of America: Kendall/Hunt Publishing Company.
- Saifuddin Azwar. (2009). *Reliabilitas dan validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- . (2009). *Tes prestasi (ed. II)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Samatoa, U. (2006). *Bagaimana membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Santrock, J.W. (2004). *Life span development (9th ed.)*. New York: McGraw Hill.
- Satutik Rahayu. (2006). *Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD (Student Teams Achievement Division) dengan model inkuiri terbimbing dan eksperimen ditinjau dari sikap ilmiah*. Tesis magister, tidak diterbitkan, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Solo.
- Sax, G. (1980). *Principle of educational and psychological measurement and evaluation (2nd ed.)*. California: Wadsworth Publishing Company.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: teory, research, and practice (2nd ed.)*. London: Allyn and Bacon.
- Sugiyono. (2008). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- . (2008). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharjo. (2006). *Mengenal pendidikan sekolah dasar: teori dan praktek*.

- Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Dirjen Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Sumadi Suryabrata. (2010). *Metodologi pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Supranto, J. (2004). *Analisis multivariat: arti dan interpretasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Teguh Vedder. (2008). *Sumber energi alternatif*. Diambil pada tanggal 15 Agustus 2010, dari <http://id.shvoong.com/exact-sciences/physics/1837410-sumber-energi-alternatif/>.
- Trihendradi, C. (2005). *Step by step SPSS 13: Analisis data statistik*. Yogyakarta: Andi.
- Williams, K. D. (1996). *Cooperative learning: a new direction*. *Education*, 117(1) 39-42. Diambil pada tanggal 15 Juni 2010, dari <http://proquest.com/pqdweb>.
- Winkel, W.S. (2009). *Psikologi pengaja*