**PENERAPAN INTEGRASI MODEL *PROBLEM SOLVING* DAN STAD (PROSTAD) BERBASIS POTENSI LOKAL PADA MATERI MANUSIA DAN LINGKUNGAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA KELAS X2 SMAN 1 CEPOGO**

**THE IMPLEMENTATION OF INTEGRATION BETWEEN *PROBLEM SOLVING* MODEL AND STAD (PROSTAD) BASED ON LOCAL POTENTIAL ON HUMAN AND ENVIRONMENT CONCEPT TO IMPROVE STUDENT’S SCIENTIFIC LITERACY SKILLS IN CLASS X2 SMAN 1 CEPOGO**

**DHIAN UTAMI\* , SUCIATI , BASKORO ADI PRAYITNO**

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sebelas Maret

Jl. Ir. Sutami 36 A, Surakarta, 57126, Indonesia

\*email: dhian\_utami84@ymail.com

Manuscript received : 15 Januari 2015 Revision accepted: 25 Maret 2015

**ABSTRACT**

The purpose of the research is to improve student’s scientific literacy on Human and Environment concepts in class X2 SMAN 1 Cepogo by applying integration between *Problem Solving* Model and STAD (PROSTAD) based on local potential.This research is a class action research which consist of three cycles. Each cycle consist of four phases, i.e. planning, implementation, observation and reflection. The research subject is the students in X2 of SMAN 1 Cepogo Academic Year 2013/2014. The data was collected from the cognitive test used to measure student’s scientific literacy skills, observation of student’s skills and attitude, and interview with students and teacher. The data was validated using triangulation technique. Data analysis was a qualitative descriptive analysis conducted in three components: data reduction, data display, and conclusion drawing. Research achievement target is increase ≥15% for each aspect. Research procedures were mutually continuous spiral model of Kemmis and McTaggart. The results showed that the treatment of integration *Problem Solving* Model and STAD (PROSTAD) based on local potential improved the student’s scientific literacy skills. The aspect of identifying scientific issues on Pre-Cycle, Cycle I, Cycle II, and Cycle III in a row is 3,21%, 9,59%, 24,11%, 36,15%. Aspect explaining phenomena scientifically on Pre-Cycle, Cycle I, Cycle II, and Cycle III in a row is 21,36%, 14,83%, 30,00%, 40,45%. Aspect using scientific evidence on Pre-Cycle, Cycle I, Cycle II, and Cycle III in a row is 43,50%, 51,58%, 54,00%, 59,17%. The Conclusions of research is the implementation of integration between *Problem Solving* and STAD (PROSTAD) based on local potential on Human and Environment concept can improve student’s scientific literacy skills of grade X2 SMAN 1 Cepogo.

Keywords*: problem solving, Student Team Achievement Division, local potential, scientific literacy*

**PENDAHULUAN**

Berdasarkan hasil wawancara awal di kelas X2 SMA Negeri 1 Cepogo, guru menyatakan bahwa motivasi siswa dalam belajar kurang, terlihat ketika guru memberikan tugas rumah untuk merangkum atau mengerjakan soal LKS (Lembar Kerja Siswa), lebih dari 50% siswa tidak mengerjakan. Nilai rata-rata kelas pada ulangan semester I hanya 52,50 padahal KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) Biologi kelas X adalah 70,00, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata siswa kelas X2 belum tuntas dalam Mata Pelajaran Biologi. Siswa merasa kesulitan dalam belajar karena banyaknya materi pelajaran yang perlu dihapalkan dan istilah-istilah Biologi yang menurut siswa sulit diingat. Pada saat kegiatan pembelajaran, guru sering mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai materi yang telah dijelaskan, namun jawaban siswa belum sesuai dengan yang diinginkan oleh guru. Upaya mengetahui kegiatan siswa dan guru selama proses pembelajaran, selanjutnya dilakukan observasi kelas.

Hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 22 Januari, 29 Januari, dan 5 Februari 2014 pada tahap Pra-Siklus di kelas X2 menunjukkan bahwa keterlibatan siswa selama kegiatan pembelajaran masih kurang. Hal ini terlihat selama kegiatan pembelajaran hanya 43,82% siswa yang antusias mengikuti pelajaran Biologi. Pada saat kegiatan tanya jawab, hanya 21,73% siswa yang mengajukan pertanyaan. 43,47% siswa hanya mendengarkan saja, sedangkan 34,78% siswa tidak memperhatikan guru. Ketika guru bertanya tentang fenomena alam dan meminta siswa untuk memecahkan masalahnya, hanya 43,47% siswa yang menjawab namun jawaban yang diberikan belum menggunakan konsep-konsep sains sehingga masalah tidak dapat dipecahkan. Rendahnya kemampuan siswa dalam memberikan jawaban pertanyaan menggunakan konsep-konsep sains dalam pemecahan masalah mengindikasikan bahwa kemampuan literasi sains siswa rendah. Sementara menurut Rubba (dalam Toharudin, 2011) ciri-ciri seseorang yang mempunyai kemampuan literasi sains antara lain: 1) bersikap positif terhadap sains; 2) mampu menggunakan konsep sains; 3) berpengetahuan luas tentang hasil-hasil riset; 4) memiliki pengetahuan tentang konsep dan prinsip sains, serta mampu menerapkannya dalam teknologi dan masyarakat; 5) memiliki pengertian hubungan antara sains, teknologi, masyarakat dan nilai-nilai manusia; 6) berkemampuan membuat keputusan dan terampil menganalisis nilai untuk pemecahan masalah-masalah masyarakat yang berhubungan dengan sains tersebut. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, mengindikasikan bahwa kemampuan literasi sains siswa rendah, khususnya pada aspek proses/kompetensi sains.

Berdasarkan indikasi rendahnya kemampuan literasi sains siswa, maka selanjutnya dilakukan tes yaitu berupa *pretest* dengan bentuk soal uraian yang dikembangkan oleh PISA untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa khususnya pada aspek proses/kompetensi sains. Hal ini relevan dengan pernyataan Toharudin (2011) bahwa proses sains merupakan proses mental yang terlihat ketika siswa menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasi bukti, serta menerangkan kesimpulan. Literasi sains (*scientific literacy*) berasal dari bahasa Latin, yaitu *literatus* yang berarti huruf, melek huruf, dan *scientia* yang berarti memiliki pengetahuan (Toharudin, 2011). Pendapat senada diungkapkan oleh Yusuf (2003) yang menyatakan bahwa literasi sains penting untuk dikuasai oleh siswa dalam kaitannya dengan bagaimana siswa dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan. Lerman (dalam Toharudin, 2011) menyatakan bahwa seseorang perlu memiliki kemampuan literasi sains untuk dapat mengaplikasikan pengetahuan dalam lingkungan.

Berdasarkan hasil *pretest* yang telah dilakukan di kelas X2 SMA Negeri 1 Cepogo, didapatkan bahwa kemampuan siswa dalam mengidentifikasi isu-isu ilmiah sebesar 3,21%, kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah sebesar 21,36%, dan kemampuan menggunakan bukti ilmiah sebesar 43,50%, sehingga dapat dikemukakan bahwa rata-rata kemampuan literasi sains siswa rendah (22,69%). Hasil *pretest* menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa rendah.

Kay (2009) berpendapat, pada abad 21 setiap individu dituntut memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS), yang meliputi: berpikir kritis, memecahkan masalah, komunikasi, kolaborasi, kreativitas, kesadaran global dan literasi informasi yang di dalamnya termasuk literasi sains. Berdasarkan standar isi yang dikembangkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2006), kurikulum dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan multistrategi dan multimedia, sumber belajar dan teknologi yang memadai, dan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar, dengan prinsip *alam takambang jadi guru* (semua yang terjadi, tergelar dan berkembang di masyarakat dan lingkungan sekitar serta lingkungan alam semesta dijadikan sumber belajar, contoh dan teladan).

Kecamatan Cepogo merupakan daerah yang terletak di lereng gunung Merapi. Geomorfologi Cepogo merupakan perbukitan bergelombang berelief halus hingga kasar antara 400 hingga 1.400 meter di atas permukaan laut. Keadaan cuaca yang dingin, tanah yang subur, dan ketersediaan lahan yang luas membuat Cepogo menjadi daerah yang banyak menghasilkan sayur-sayuran yang merupakan salah satu potensi lokalnya. Di Cepogo terdapat sebuah pasar sayuran yang besar. Permasalahan lingkungan yang timbul dari pasar sayur Cepogo adalah pembuangan sisa sayuran yang tidak pada tempatnya, yaitu di sungai yang terletak di sebelah pasar sehingga menyebabkan bau busuk yang mencemari udara. Timbulnya bau busuk dapat menyebabkan kerusakan lingkungan.

Permasalahan lingkungan yang terjadi di Cepogo dapat dimanfaatkan sebagai sumber pembelajaran Biologi yang melatih siswa dalam memecahkan masalah. Model yang sesuai untuk melatih kemampuan pemecahan masalah yaitu model pembelajaran *Problem Solving*. Model pembelajaran *Problem Solving* merupakan model dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih siswa menghadapi berbagai masalah, baik masalah pribadi maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama (Hamdani, 2011). Sintaks model pembelajaran *Problem Solving* antara lain merumuskan masalah, menelaah masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian, pembuktian hipotesis, serta menentukan pilihan penyelesaian (Gulo, 2002). Orientasi pembelajarannya adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah. Namun pemecahan masalah dapat menimbulkan frustasi di kalangan siswa karena masing-masing dari mereka belum dapat menemui solusi dari proses diberikan (Yamin, 2008).

Pemecahan masalah akan lebih mudah jika dilakukan secara bersama-sama atau berkelompok, seperti tipe-tipe pembelajaran kooperatif. Aydin (2011) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif memberikan kontribusi yang lebih positif untuk mengembangkan prestasi akademik siswa. Pembelajaran kooperatif muncul dari konsep bahwa peserta didik akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya (Trianto, 2007). Peserta didik secara rutin bekerja dalam satu kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Salah satu model pembelajaran kooperatif yang tepat untuk diintegrasikan dengan *Problem Solving* adalah tipe STAD (*Student Team Achievement Division*). Khan (2011) di dalam penelitiannya menggunakan model pembelajaran STAD. Alasan pemilihan STAD adalah interaksi yang baik antar siswa, meningkatkan sikap positif terhadap pelajaran, meningkatkan kepercayaan diri, dan meningkatkan keterampilan interpersonal siswa.

Integrasi model *Problem Solving* dan STAD (PROSTAD) berbasis potensi lokal diprediksi mampu meningkatkan literasi sains siswa. Pembelajaran *Problem Solving* berpotensi melatih siswa untuk berpikir dan bertindak kreatif serta merangsang siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis sehingga siswa dapat membangun konsep pengetahuan mereka sendiri, tetapi pada pembelajaran ini guru tidak dapat melihat kemampuan siswa untuk bekerja sama dengan siswa lain. Sedangkan pembelajaran STAD lebih menekankan pada kemampuan bersosial, seperti bekerja sama dan berkomunikasi melalui kelompok diskusi yang menuntut siswa untuk berpartisipasi dan terlibat secara aktif dalam tim. Pembelajaran berbasis potensi lokal yang mengangkat permasalahan lingkungan di Kecamatan Cepogo sebagai sumber pembelajaran dapat melatih siswa untuk memecahkan masalah. Model PROSTAD berbasis potensi lokal diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sekaligus meningkatkan keterampilan sosial yaitu berperan aktif dan kerjasama dalam kelompoknya sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa melalui penerapan integrasi model *Problem Solving* dan STAD (PROSTAD) berbasis potensi lokal pada materi Manusia dan Lingkungan di kelas X2 SMA Negeri 1 Cepogo.

Prosedur penelitian mengikuti model yang dikembangkan oleh Kemmis dan Robin McTaggart, yaitu berupa model spiral. Satu siklus terdapat tahap perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Pelaksanaan tindakan siklus dilaksanakan setelah observasi Pra-Siklus.

Penerapan tindakan berupa model PROSTAD berbasis potensi lokaldilaksanakan dalam tiga siklus, yaitu Siklus I pada materi Pencemaran Air, Siklus II pada materi Pencemaran Tanah, dan Siklus III pada materi Pencemaran Udara. Siklus I direncanakan dan dilaksanakan berdasarkan hasil analisis observasi Pra-Siklus. Siklus II direncanakan dan dilaksanakan berdasarkan refleksi Siklus I, dan Siklus III direncanakan dan dilaksanakan berdasarkan refleksi Siklus II, sehingga penerapan model PROSTAD berbasis potensi lokal meningkatkan kemampuan literasi sains siswa secara signifikan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil wawancara dan observasi Pra-Siklus menunjukkan bahwa siswa tidak dapat memberikan jawaban atas pertanyaan dari guru menggunakan konsep-konsep sains untuk memecahkan masalah yang mengindikasikan bahwa kemampuan literasi sains siswa rendah. Berdasarkan hasil *pretest* membuktikan bahwa kemampuan literasi sains siswa pada aspek proses/kompetensi sains yang meliputi mengidentifikasi isu-isu ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah rendah. Hal ini diduga karena proses kegiatan belajar mengajar Biologi yang diterapkan di SMA Negeri 1 Cepogo selama ini lebih banyak berupa transfer pengetahuan dari guru kepada siswa, hanya memberdayakan ingatan dan kurang membangun kemampuan analisis siswa. Soal tes kemampuan literasi sains berupa soal yang terdiri dari bacaan/fenomena dan dalam menjawab membutuhkan kemampuan menganalisis. Didukung oleh pernyataan Firman (2007) bahwa rendahnya kemampuan literasi sains siswa dikarenakan kurangnya pembelajaran yang melibatkan proses sains, seperti menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk menjelaskan fenomena alam dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta. Hasil penelitian mengenai kemampuan literasi sains siswa ditinjau berdasarkan capaian masing-masing aspek kemampuan literasi sains siswa. Capaian aspek kemampuan literasi sains siswa dari Pra-Siklus, Siklus I, Siklus II, dan Siklus III disajikan dalam Gambar 1.

**Gambar 1**. Diagram Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa

Gambar 1 menunjukkan bahwa pada tahap Pra-Siklus, kemampuan siswa pada aspek mengidentifikasi isu-isu ilmiah merupakan nilai yang paling rendah. Selama ini, guru belum pernah mengajak siswa untuk merancang percobaan dan membuktikan percobaan dengan praktikum sehingga siswa belum terbiasa untuk membuat rancangan percobaan yang terdiri dari rumuskan masalah, hipotesis, cara kerja, dan kesimpulan.

Materi pembelajaran yang diajarkan pada Siklus I adalah Pencemaran Air. Proses pembelajaran Siklus I belum sesuai dengan tahapan model PROSTAD. Proses pembelajaran diawali dengan guru mengabsen kehadiran siswa kemudian dilanjutkan mengulas pelajaran minggu lalu yaitu ekosistem. Kegiatan selanjutnya adalah siswa merumuskan tujuan pembelajaran dengan bimbingan guru. Namun pada Siklus I, guru tidak membimbing siswa dalam merumuskan tujuan pembelajaran. Selanjutnya guru menyajikan permasalahan yang berkaitan dengan pencemaran air yang ada di daerah Kecamatan Cepogo dengan menggunakan *power point* kemudian siswa dibimbing untuk berkumpul dengan kelompoknya yang sebelumnya sudah dibentuk secara heterogen. Siswa berdiskusi bersama kelompoknya untuk merancang percobaan tentang dampak pencemaran air terhadap kehidupan organisme air. Selama kegiatan diskusi kelompok, seharusnya guru membimbing siswa dalam merancang dan melakukan percobaan. Namun pada praktiknya, guru tidak membimbing siswa sehingga siswa kesulitan dalam merancang dan melakukan percobaan dan pengaturan waktu menjadi kurang maksimal. Selama kegiatan pembelajaran Siklus I, guru terlihat kesulitan dalam menjalankan kegiatan belajar mengajar sesuai dengan RPP karena selama ini guru belum pernah menerapkan model PROSTAD yang menuntut guru untuk membimbing siswa karena sejatinya konstruktivisme bukan kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru kepada siswa, melainkan siswa membangun sendiri pengetahuannya (Yamin, 2008). Kegiatan dilanjutkan dengan presentasi kelompok oleh siswa mengenai hasil percobaan yang telah dilakukan dan konfirmasi oleh guru kemudian dilanjutkan dengan tes individu untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa setelah kegiatan pembelajaran Siklus I.

Gambar 1 menunjukkan bahwa pada tahap Pra-Siklus ke Siklus I, dua dari ketiga aspek mengalami peningkatan yaitu aspek mengidentifikasi isu-isu ilmiah dan aspek menggunakan bukti ilmiah, sedangkan aspek menjelaskan fenomena ilmiah mengalami penurunan. Aspek menjelaskan fenomena ilmiah mengukur sejauh mana siswa memahami konsep suatu materi, sehingga dapat menggunakan pengetahuan yang telah dimilikinya berdasarkan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sekitarnya. Dengan demikian siswa memahami bahwa sains sangat dekat dengan kehidupan mereka (Wahilah, F., Hairida, & Lestari, I., 2014). Penurunan yang terjadi pada aspek menjelaskan fenomena ilmiah dikarenakan siswa kesulitan dalam mengerjakan soal evaluasi yang menuntut siswa untuk menjelaskan fenomena ilmiah dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil analisis pada Siklus I, ketiga aspek kemampuan literasi sains belum ada yang mencapai target. Sebagai tindak lanjut ketercapaian aspek, dilakukan Siklus II dengan materi Pencemaran Tanah. Kegiatan diawali dengan guru mengabsen siswa, mengulas pelajaran minggu lalu, kemudian merumuskan tujuan pembelajaran. Guru menyajikan permasalahan yang berkaitan dengan pencemaran tanah yang ada di daerah Kecamatan Cepogo dengan menggunakan *power point* kemudian siswa dibimbing untuk berkumpul dengan kelompoknya. Kelompok sama dengan minggu lalu. Siswa berdiskusi bersama kelompoknya untuk merancang percobaan tentang dampak pencemaran tanah terhadap kehidupan organisme tanah dengan dibimbing oleh guru kemudian untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat, siswa melakukan percobaan sesuai dengan rancangan percobaan. Selama kegiatan diskusi kelompok, guru kurang dapat mengatur siswa sehingga kegiatan belajar mengajar menjadi tidak sesuai dengan alokasi waktu pada RPP. Kegiatan dilanjutkan dengan presentasi kelompok oleh siswa mengenai hasil percobaan yang telah dilakukan dan konfirmasi oleh guru kemudian dilanjutkan dengan tes individu untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa setelah kegiatan pembelajaran Siklus II.

Capaian Siklus II pada Gambar 1 menunjukkan bahwa ketiga aspek mengalami peningkatan. Peningkatan ini disebabkan karena terdapat kegiatan diskusi kelompok pada model PROSTAD yang membuat siswa mengalami dan menemukan sendiri konsep secara berkelompok sehingga menumbuhkan minat siswa untuk belajar. Sintaks ini sejalan dengan teori Bruner (dalam Dahar, 2006) yang mengungkapkan bahwa pengalaman pendidikan yang merangsang motivasi adalah pengalaman yang melibatkan siswa berpartisipasi aktif dalam menghadapi alamnya. Sintaks pemberian penghargaan juga memotivasi siswa untuk lebih giat belajar, seperti yang diungkapkan oleh Slavin (2005) bahwa dengan adanya penghargaan siswa akan termotivasi untuk belajar dan berusaha saling mendukung teman satu timnya untuk memahami materi. Aspek dengan nilai peningkatan tertinggi yaitu aspek mengidentifikasi isu-isu ilmiah. Aspek mengidentifikasi isu-isu ilmiah meliputi pemahaman terhadap karaketeristik penyelidikan ilmiah, seperti variabel apa yang diubah dan dikendalikan, informasi tambahan apa yang dibutuhkan, dan kegiatan apa yang dilakukan sehingga data yang relevan dapat dikumpulkan (Ekohariadi, 2009). Setelah kegiatan pembelajaran Siklus II, siswa terlatih untuk merancang penyelidikan ilmiah dengan menggunakan LKS yang dikerjakan secara bersama-sama pada saat kegiatan berkelompok sehingga siswa dapat mengerjakan soal evaluasi pada aspek mengidentifikasi isu ilmiah dengan baik.

Berdasarkan observasi dan evaluasi pada Siklus II, dua dari ketiga aspek kemampuan literasi sains, yaitu aspek menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah, belum mencapai target. Sebagai tindak lanjut ketercapaian aspek, dilakukan Siklus III dengan materi Pencemaran Udara. Hasil tes Siklus III menunjukkan bahwa ketiga aspek mengalami peningkatan dan sudah mencapai target yang diinginkan yaitu ≥15% dari persentase Pra-Siklus.

Peningkatan kemampuan literasi sains siswa tidak terlepas dari model yang diterapkan dalam pembelajaran, yaitu model PROSTAD berbasis potensi lokal. Penerapan model PROSTAD yang merupakan integrasi antara model yang berlandaskan konstruktivisme (*Problem Solving*) dan kolaboratif (STAD) membuat siswa dapat menemukan konsep dengan lebih mudah karena dilakukan secara bersama-sama atau berkelompok. Penemuan konsep yang dilakukan oleh siswa selama penelitian adalah pada saat kegiatan praktikum mengenai dampak pencemaran air, tanah, dan udara terhadap makhluk hidup. Selama kegiatan praktikum, siswa bekerja sama dengan kelompoknya untuk merumuskan masalah, menelaah masalah, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan untuk membuktikan hipotesis, dan menarik kesimpulan.

Kegiatan siswa pada saat berkelompok dibantu oleh LKS yang berisi wacana pencemaran lingkungan, permasalahan, dan petunjuk sehingga mudah digunakan dan membantu siswa dalam belajar mandiri. Ketika berkelompok, siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk merumuskan masalah, menelaah masalah, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, mengelompokkan data, dan membuat kesimpulan secara bersama-sama sehingga *scaffolding* dapat tercipta selama kegiatan diskusi kelompok yang dapat membuat siswa untuk mengkonstruksi konsep. Vygotsky dalam Dahar (2006) menyatakan bahwa siswa dapat memperoleh pengetahuan melalui interaksi yaitu melalui *scaffolding*.

Biggs (dalam Toharudin, 2011) menyatakan jika guru ingin membuat peserta didik memahami apa yang telah dipelajarinya, guru harus mampu membantu peserta didik untuk mengonstruksi sendiri makna-makna dari apa yang telah dipelajarinya. Hasil penelitian Wheatley (1991) dan Cobb (1999) dalam Toharudin (2011) menyatakan bahwa pendekatan konstruktivisme sangat efektif dalam pengajaran sains. Model PROSTAD yang berlandaskan konstruktivisme dan kolaborasi serta dipadu dengan pembelajaran berbasis potensi lokal memudahkan siswa dalam mengonstruksi konsep karena siswa dapat mengenali lingkungan di sekitar mereka dan memecahkan masalahnya sehingga kemampuan literasi sains siswa meningkat.

**KESIMPULAN**

Kesimpulan penelitian adalah penerapan integrasi model *Problem Solving* dan STAD (PROSTAD) berbasis potensi lokal pada materi Manusia dan Lingkungan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas X2 SMAN 1 Cepogo.

**DAFTAR PUSTAKA**

Aydin, S. (2011). Effect of Cooperative Learning and Traditional Methods on Students’ Achievements and Identifications of Laboratory Equipments in Science-Technology Laboratory Course. *Educational Research and Reviews*. 6 (9): 636-644.

BSNP. (2006). Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: BSNP.

Dahar, R.W. (2006). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.

Ekohariadi. (2009). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Literasi Sains Siswa Indonesia Berusia 15 Tahun. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 10 (1): 29-43.

Firman, H. (2007). *Laporan Analisis Literasi Sains berdasarkan Hasil PISA Nasional 2006*. Jakarta: Depdiknas.

Gulo, W. (2002). Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Grasindo.

Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.

Kay, K. (2009). Middle Schools Preparing Young People for 21st Century Life and Work. *Middle School Journal*. 42-45.

Khan, G. N. (2011). Effect of Student’s Team Achievement Division (STAD) on Academic Achievement of Students.*Asian Social Science*. 7 (12): 211-215.

Slavin, R. E. (2005). *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.

Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustaman, A. (2011). *Membangun Literasi Sains*. Bandung: Humaniora.

Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Wahilah, F., Hairida, & Lestari, I. (2014). Deskripsi Literasi Sains Siswa dalam Model Inkuiri pada Materi Laju Reaksi di SMAN 9 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 3 (1): 1-13.

Yamin, M. (2008). *Paradigma Pendidikan Konstruktivistik*. Jakarta: Gaung Persada Press.

Yusuf, S. (2003). *Literasi Siswa Indonesia Laporan PISA 2003*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan.