



SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN SAINS
“Pengembangan Model dan Perangkat Pembelajaran
untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi”
Magister Pendidikan Sains dan Doktor Pendidikan IPA FKIP UNS
Surakarta, 19 November 2015



MAKALAH PENDAMPING	Penelitian dan Kajian Konseptual Mengenai Pembelajaran Sains Berbasis Kemandirian Bangsa	ISSN: 2407-4659
-------------------------------	---	------------------------

**KETERAMPILAN SOSIAL DALAM PEMBELAJARAN
INKUIRI PADA PELAJARAN IPA DI SMP**

Sri Widoretno¹, Susilo H.², Abdurrajak Y.³, Amin M⁴

¹*Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Sebelas Maret, Surakarta*

^{2, 3, 4}*Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Malang, Malang*

Abstrak

Keterampilan sosial dalam pembelajaran inkuiri adalah latihan untuk membangun net-works dalam dunia kerja yang multi disiplin di era pengetahuan. Mengukur dan membandingkan keterampilan sosial peserta didik yang teridentifikasi pada pelajaran IPA di sekolah yang mempunyai kemampuan akademiknya berbeda, diperlukan untuk mendapatkan dukungan penilaian yang lebih komprehensif. Penelitian merupakan quasi eksperimen dengan *pretest-posttest non-equivalent control group design*. Populasi penelitian adalah peserta didik SMPN Surakarta yang berkategori kemampuan baik dan kurang. Penentuan sampel di setiap kategori menggunakan *purposive random sampling*, Alat ukur keterampilan sosial menggunakan performance assesment dengan indikator: komunikasi lisan dan tertulis, kerjasama dan empati. Analisis data menggunakan anacova. Hasil penelitian menunjukkan: 1) pembelajaran inkuiri lebih melatih keterampilan sosial dibandingkan pembelajaran konvensional; 2) melalui pembelajaran inkuiri keterampilan sosial peserta didik berkemampuan kurang mengalami peningkatan lebih besar dibandingkan peserta didik berkemampuan baik.

Kata Kunci : keterampilan sosial, *performance assesment*, inkuiri

I. PENDAHULUAN

Keterampilan sosial atau interpersonal adalah bagian dari *life skills* yang terdiri dari: 1) keterampilan berkomunikasi lisan, 2) keterampilan menulis, 3) keterampilan bekerjasama, 4) keterampilan mengendalikan konflik atau empati (Depdiknas, 2007). Usman (2006), menyatakan bahwa keterampilan

mengendalikan konflik mempunyai kesamaan aspek dengan kerjasama dan berpartisipasi. Depdiknas (2007); BBE, (2002) menyatakan bahwa keterampilan interpersonal diperlukan dalam rangka untuk melatih menyusun jaringan teman atau usaha (*network*) yang lebih luas sebagaimana tantangan di era pengetahuan yang dimulai pada saat mulai belajar. Lwin, *et al.*(2008) menyatakan bahwa salah satu usaha meningkatkan keterampilan interpersonal adalah bekerjasama dengan teman-teman yang sedang belajar bersamanya.

Komunikasi lisan dan tulisan, kerjasama adalah bagian penting dalam pembelajaran kontekstual yang menghilangkan hambatan mental akibat terbatasnya pengalaman dan cara pandang yang sempit (Johnson, 2009). Semua aspek keterampilan sosial teridentifikasi melalui diskusi, presentasi dan laporan kegiatan. Dengan memperhatikan perlunya keterampilan sosial yang berfungsi untuk belajar menjalin net-working yang berperan dalam membangun konsep melalui pembelajaran kontekstual, maka perlu melihat perubahan keterampilan sosial melalui desain instruksional yang digunakan dalam pembelajaran.

Desain instruksional yang mendukung dan melatih keterampilan sosial adalah pembelajaran yang mengakomodasi komunikasi, kerjasama dan empati di setiap tahapan pembelajaran. Komunikasi adalah bagian yang dilakukan dalam rangka mendapatkan dan memutuskan fakta pendukung yang dipergunakan untuk membangun pengetahuan. Okada, *et al.*, (2014) menyatakan bahwa menyusun pengetahuan yang rasional memerlukan teori dan kejadian yang mendukung serta ada kesempatan untuk mengkonstruksi dan mengevaluasi hubungannya, dengan demikian komunikasi diperlukan untuk menyusun pengetahuan yang rasional. Komunikasi adalah interaksi antara perilaku dengan lingkungan sesaat, Vladutescu (2014) menyatakan bahwa lingkungan mempengaruhi perilaku komunikasi. Makna lingkungan sesaat yang mempengaruhi perilaku komunikasi adalah proses pembelajaran yang disusun sesuai dengan desain instruksional.

Desain intruksional yang memerlukan fenomena atau fakta sebagai pendukung penyelesaian permasalahan yang mengedepankan rasa ingintau adalah inkuiri. Scoot (2010); Guncel (2010) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri memerlukan fakta sebagai pendukung konsep yang dipelajari. Komunikasi adalah bagian dari pembelajaran inkuiri di semua tahapan (NSTA, 2009; Sutman, *et al.*, 2008). Peristiwa eksplorasi fakta yang bermanfaat untuk menyusun konsep merupakan aktivitas pembelajaran investigasi yang didukung dengan komunikasi, kerjasama dan empati berupa partisipasi (Callahan, *et al.*, 1991; NSTA, 1999; NRC 2000; Sutman, *et al.*, 2007; Kulthau *et al.*, 2007; Shanaban, 2010; Scoot, *et al.*, 2010).

Inkuiri bertujuan mendidik individu memiliki keterampilan ilmiah dan berpikir: menganalisis, mempertanyakan, mencari pengetahuan yang lebih dari menghafal (Zion & Sadeh, 2007; Hugerat & Kortam, 2014), sehingga memunculkan keinginan tahu (*Curiuscity*) yang memerlukan penyelesaian. Penyelesaian masalah memerlukan kegiatan pendukung: mengamati, merumuskan masalah, menyusun hipotesis, merancang kegiatan, mengkoleksi data, menganalisis data dan menyimpulkan (NRC 2000; Sutman, *et al.*, 2007; Kulthau

et al., 2007; Shanaban, 2010; Scoot, *et al.*, 2010) yang dilakukan dalam kelompok kecil.

Dalam kelompok kecil terjadi aktivitas belajar yang memerlukan komunikasi, kerjasama dan partisipasi. Avraamidou & Osborne (2009) menyatakan bahwa ada hubungan antara komunikasi dalam bentuk pertanyaan dengan implikasi narasi yang disusun. Dalam kelompok kecil, individu yang belajar lebih memungkinkan untuk mendapatkan kualitas dan kuantitas aktivitas yang sama besarnya. Kuantitas dan kualitas aktivitas merupakan cerminan partisipasi setiap individu dalam merespon setiap stimuli yang diterima. Linnenbrink-Garcia, *et al.*, (2010) menyatakan bahwa pembelajaran dalam kelompok kecil berpengaruh terhadap sikap individu yang belajar seperti perasaan lelah dan senang dalam kebersamaan. Sikap individu yang teridentifikasi adalah komunikasi dan partisipasi serta empati yang merupakan komponen keterampilan sosial. Razzouk, Shute, (2012) menyatakan bahwa membantu peserta didik sukses dalam komunikasi di perkembangan digital dalam kehidupannya merupakan dukungan untuk mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan di abad 21 seperti: *thinking*, *team work* yang bertujuan untuk meningkatkan dalam memecahkan masalah serta menyiapkan dalam karier kehidupannya. Semua dukungan untuk mengembangkan keterampilan yang terdapat dalam keterampilan sosial adalah bagian dari membangun konsep pengetahuan yang dipelajari.

Membangun konsep dengan menggunakan fakta adalah membelajarkan dan mengajarkan untuk penemuan besar dalam ilmu itu sendiri (Yakar & Baykara, 2014). Kegiatan atau aktivitas adalah usaha pembuktian atau penyusunan konsep baru, yang merupakan bagian dari prosedur ilmiah untuk dilaksanakan dalam proses pembelajaran dalam rangka melatih pemecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Hugerat & Kortam, 2014). Semua bentuk desain instruksional yang memerlukan fakta sebagai pendukung pembelajaran kontekstual adalah stimulus yang direspon peserta didik dengan komunikasi oral, tulisan, partisipasi serta empatinya. Dengan demikian pengukuran keterampilan sosial memerlukan tindakan nyata yang berhubungan dengan logika menyusun konsep berdasarkan fakta obyektif yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran.

Pengukuran kualitas dan kuantitas aktivitas pendukung komponen keterampilan sosial untuk setiap individu memerlukan instrumen penilaian kinerja atau penilaian formatif. Penilaian formatif salah satunya adalah menggunakan *performance assesment* (Grounound, 2007; Sato, 2008; Black & Wiliam, 2009; Clark, 2011). *Performance assesment*, yang digunakan untuk mengukur kinerja komunikasi oral, tulisan, partisipasi dan empati peserta didik mempunyai jangkauan luas seperti: menjawab singkat, menulis sebagai hasil analisis, mengakomodasi aktivitas selama investigasi (Allen, *et al.*, 2009; Darling-Hammond & Adamson, 2010).

II. METODE PENELITIAN

Penelitian merupakan quasi eksperimen dengan rancangan penelitian menggunakan *Pretest-posttest Non-equivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2013). Populasi penelitian adalah peserta didik berkemampuan baik dan kurang di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) Surakarta. Kategori pengelompokan

kemampuan berdasarkan pada Nilai Ebtanas Murni (NEM) Sekolah Dasar (SD) dengan rentang skor 16-30 untuk 4 pelajaran: Matematik, bahasa Indonesia, IPS, IPA. Kategori peserta didik berkemampuan baik adalah peserta didik di sekolah yang memenuhi prasarat memasuki sekolah dengan standar NEM peserta didik 26-28, yaitu SMPN 5 Surakarta. Kategori peserta didik berkemampuan kurang adalah NEM 20-23, yaitu SMPN 26 Surakarta. Penentuan sampel menggunakan *purposive random sampling*. Setiap kategori ada dua kelas dengan kemampuan yang sama.

Instrumen penelitian: 1) silabus dan RPP yang sesuai dengan kurikulum, 2) Alat ukur keterampilan sosial berdasarkan kisi-kisi dan rubriknya (BBE, 2002): komunikasi lisan dan tertulis, kerjasama dan empati yang mempunyai kesamaan indikator. Skala penilaian menggunakan skala likert yang disesuaikan dengan Hibaart (2008). Hasil uji reliabilitas dan validitas alat ukur keterampilan sosial 1) reliabilitas komunikasi lisan 0.912 dengan semua indikator valid, 2) reliabilitas keterampilan komunikasi tulis 0.960 dengan semua indikator valid, 3) reliabilitas keterampilan kerjasama dalam kelompok 0.882 dengan semua indikator valid, 4) reliabilitas keterampilan mengelola konflik dan mengendalikan emosi 0.882 dengan semua indikator valid (Sri Widoretno, dkk, 2012). Perhitungan setiap indikator ditransformasi menjadi prosentase. Perhitungan berdasarkan jumlah prosentase dari total skor yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis *Anacova*.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Skor keterampilan sosial peserta didik berkemampuan baik dan kurang terlihat di Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Rerata Terkoreksi dan Peningkatan Keterampilan Sosial pada Kelompok Kemampuan Baik dan Kurang

Kelompok	Prates	PaskaTes	Selisih	Terkoreksi	Notasi LSD	Peningkatan (%)
Kemampuan kurang	29.78	44.04	14.26	43.86	A	47.91
Kemampuan baik	52.53	72.97	20.44	73.16	B	38.91

Hasil analisis keterampilan sosial pada Tabel 1 diperoleh $F_{hit.} = 950,758$ dengan signifikansi $= 0.00 < \alpha 0.05$, menunjukkan keterampilan sosial antara peserta didik berkemampuan baik dan kurang berbeda signifikan. Hasil analisis skor keterampilan sosial peserta didik pada pembelajaran inkuiri dan konvensional terlihat di Tabel 2.

Tabel 2 Rerata Terkoreksi dan Peningkatan Keterampilan sosial pada Pembelajaran Inkuiri dan Konvensional

Pembelajaran	Prates	Paskates	Selisih	Terkoreksi	Notasi LSD	Peningkatan (%)
Pembelajaran Konvensional	36.85	40.30	3.45	40.23	A	9.36
Pembelajaran <i>Inquiry</i>	45.45	76.71	31.25	76.78	B	68.76

Hasil analisis menunjukkan bahwa keterampilan sosial peserta didik adalah $F_{Hit.} = 8299, 866$, dengan signifikansi $0.00 < \alpha < 0.05$, menunjukkan keterampilan sosial di kelas konvensional dengan kelas menggunakan pembelajaran inkuiri berbeda signifikan. Hasil analisis interaksi antara kemampuan dengan pembelajaran menghasilkan peningkatan skor keterampilan sosial peserta didik seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Terkoreksi dan Peningkatan Keterampilan sosial pada Interaksi antara Jenis Pembelajaran dan Kemampuan Peserta Didik

Kemampuan Pembelajaran		Kode	Pra-tes	Paska-Tes	Selisih	Terkoreksi	Notasi LSD	Peningkatan (%)
Kurang	Konvensional	3	17.13	17.45	0.32	17.06	A	1.90
Baik	Konvensional	1	56.58	63.16	6.58	63.41	b	11.63
Kurang	<i>Inquiry</i>	4	42.43	70.63	28.21	70.65	c	66.48
Baik	<i>Inquiry</i>	2	48.48	82.79	34.30	82.90	d	70.75

Uji statistik menunjukkan: 1) Perbedaan yang signifikan antara keterampilan sosial pada pembelajaran konvensional dengan pembelajaran inkuiri; 2) Skor keterampilan sosial peserta didik berkemampuan kurang, meningkat lebih besar dibandingkan dengan peserta didik berkemampuan baik; 3) Keterampilan sosial mengalami peningkatan lebih besar pada peserta didik yang menggunakan pembelajaran inkuiri. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa pembelajaran inkuiri melatih keterampilan sosial peserta didik berkemampuan kurang, lebih besar dibandingkan pada peserta didik berkemampuan baik. Beberapa kajian pendukung hasil analisis: 1) Performance assesment menekankan pada kinerja yang terukur berdasarkan pada rubrik penilaian; 2) setiap individu mempunyai multi talenta yang berbeda; 3) interaksi antara guru dan kemampuan peserta didik menciptakan lingkungan belajar spesifik;

Performance assesment adalah penilaian yang menyesuaikan perkembangan otak manusia yang memikirkan kembali yang diajarkan (Ono & Ferreira, 2010). *Performance assesment* merupakan penilaian formatif untuk kinerja yang mampu dilakukan peserta didik pada kegiatan akademik (Grounound, 2007; Kulthau, 2010; Black & Wiliam, 2009; Clark, 2011). *Performance assesment* memerlukan observasi langsung terhadap semua aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran. *Performance assesment* digunakan untuk menilai aktivitas komunikasi oral, tulis, kerjasama dan empati dengan menggunakan rubrik penilaian yang disusun berdasarkan indikator pendukungnya. Aspek keterampilan sosial dinilai pada saat saat mengobservasi fakta, menyusun pertanyaan, menyusun rancangan kegiatan, menyusun hipotesis, analisis data, koleksi data, dan menarik kesimpulan (NRC, 2000; Black & Wiliam, 2009; Scott, et al., 2010). *Performance assesment* untuk setiap individu yang belajar diperoleh dari diskusi kelompok, presentasi, serta pendapat dan saran di setiap tahapan pembelajaran inkuiri. Berbeda dengan *achivement assesment* yang mengukur penguasaan pengetahuan berdasarkan proses berpikir mengulang, memahami,

mengaplikasikan, mensintesis, mengevaluasi dan mencipta pada dimensi fakta, konsep, prosedur dan metakognisi (Anderson & Krathwohl, et al., 2001).

Sato, *et al.* (2008) menyatakan bahwa *performance assesment* merupakan penilaian formatif di kelas sehari-hari berupa tindakan yang berhubungan dengan prestasi peserta didik. Prestasi merupakan indikator intelektual dan kinerja (Black & Wiliam, 2009) termasuk didalamnya adalah keterampilan sosial. Fungsi penilaian formatif ada dua bagian, pertama kegiatan yang dilakukan oleh guru dan peserta didik sebagai sarana mengumpulkan informasi tentang peserta didik mengenai pemahaman atau kemajuan. Kedua, penggunaan informasi untuk modifikasi kegiatan belajar mengajar mempunyai arti yang lebih luas. Informasi dari keduanya digunakan sebagai informasi yang mampu menyusun diagnostik untuk guru dan peserta didik dalam rangka mewujudkan harapan dan tujuan belajar yang jelas serta membangun koherensi antara penilaian dan kurikulum. Analisis lain dari penggunaan *performance assesment* diketahui bahwa peserta didik yang lebih banyak belajar merespon stimulus menunjukkan indikator kinerja yang lebih besar daripada yang kurang belajar. Indikator kinerja teridentifikasi dari umpan balik terhadap tugas ataupun stimulus yang diterima peserta didik.

Membandingkan keterampilan sosial pada peserta didik berkemampuan baik yang meningkat 38.91% dengan peserta didik berkemampuan kurang 49.91%. Keterampilan sosial dengan pembelajaran inkuiri 68.76% dengan pembelajaran konvensional 9.36%. Intraksi antara pembelajaran inkuiri dengan kemampuan diperoleh peningkatan secara berturut turut adalah 1.90% pada kelompok berkemampuan baik yang menggunakan pembelajaran konvensional, 11.63% pada kelompok berkemampuan kurang dengan pembelajaran konvensional, 66.48% pada kelompok berkemampuan kurang yang menggunakan pembelajaran inkuiri dan 70.75% pada kelompok berkemampuan baik dengan pembelajaran inkuiri. Skor keterampilan sosial tertinggi dan mengalami peningkatan terbesar adalah kelompok terakhir, namun pada kelompok berkemampuan baik dan kurang semuanya mengalami peningkatan keterampilan sosial dengan menggunakan pembelajaran inkuiri. Peran pembelajaran inkuiri yang signifikan pada keterampilan sosial disebabkan: 1) Perbedaan proses pembelajaran menjadikan produk pembelajaran yang berbeda, hal ini didukung Liu *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa strategi pembelajaran yang digunakan guru dan materi mempengaruhi performance peserta didik yang menyebabkan penggunaan pembelajaran inkuiri menjadikan performance keterampilan sosial menjadi lebih baik; 2) Peserta didik di sekolah yang mempunyai syarat berkemampuan baik memiliki potensi yang lebih untuk bersikap dan bertindak di setiap aktivitas kegiatan, sehingga menyebabkan aktivitas pendukung keterampilan sosial menjadi meningkat. Sekolah dengan peserta didik yang berkemampuan kurang, menunjukkan effort yang lebih dengan kedisiplinan, keteraturan untuk mendapatkan hasil maksimal.

Berdasarkan persentase peningkatan keterampilan sosial peserta didik di sekolah berkemampuan kurang yang tidak jauh berbeda dengan peserta didik berkemampuan baik, menjadi dasar bahwa pembelajaran Inkuiri direkomendasikan untuk dikuasai guru. Pertimbangan rekomendasi adalah pada sekolah dengan peserta didik berkemampuan baik menyelesaikan persoalan

achievement assesment nasional dengan dukungan intelektualnya, sedangkan pada peserta didik berkemampuan kurang dengan usaha yang teratur dari peserta didik dan gurunya. *Achivement assesment* untuk peserta didik di Indonesia selama ini lebih mengutamakan pada evaluasi materi di jenjang berpikir yang mengulang dan memahami pada dimensi konseptual (Megawangi, 2004) atau pada level berpikir rendah (Khan & Inamullah, 2010). Prestasi lebih diartikan pada penguasaan yang lebih menekankan konsep. Penguasaan prestasi tidak merefleksi terjadinya kegiatan peserta didik yang bertujuan untuk membangun konsep secara mandiri, sehingga keterampilan sosial belum banyak teridentifikasi.

Keterampilan sosial peserta didik yang diperoleh melalui pembelajaran inkuiri tidak terlepas dari kemampuan guru mengelola kelas selama proses pembelajaran yang menciptakan lingkungan untuk melatih ketrampilan sosial. Padila (2013) menyatakan bahwa kemampuan guru mengelola dan menyiapkan serta melaksanakan pembelajaran inkuiri berdampak pada keterampilan dan level berpikir peserta didik. Keterampilan dan level berpikir adalah dua sisi mata uang yang diperoleh secara bersamaan dari pembelajaran. Visualisasi proses berpikir adalah pertanyaan (Blooser, 2000). Pertanyaan adalah bentuk komunikasi oral dan tulis yang menjadi inti pembelajaran (Walls & Sattes, 2011). Pertanyaan adalah bagian dari keterampilan komunikasi oral yang merupakan bagian dari keterampilan sosial. Pertanyaan yang dipergunakan untuk mendapatkan informasi ataupun pengetahuan merupakan ciri khas dari pembelajaran inkuiri (Callahan, et al. 1991; Borich, 2006; Borich et al. 2006; Kultahu, et al. 2007; Sutman, et al., 2008; Deluty, 2010; Karbeman & Dori, 2007). Pertanyaan memerlukan penyelesaian melalui pengamatan, diskusi, dan presentasi yang semuanya merupakan aspek keterampilan sosial. Penyelesaian pertanyaan *research* dalam pembelajaran inkuiri menjadi latihan untuk memperbaiki kualitas komunikasi lisan, tulisan dan kerjasama. Pertanyaan yang memerlukan penyelesaian melalui pembelajaran inkuiri diartikan juga sebagai *question research* yang perlu dijelaskan dan diselesaikan melalui berbagai aktivitas. Aktivitas yang mengakomodasi pembelajaran inkuiri seperti diskusi dan presentasi oleh peserta didik adalah aktivitas yang menunjukkan tanggung jawab terhadap segala sesuatu yang ingin diketahui, dipikirkan dan dilakukan sesuai dengan yang dipikirkan. Berdasarkan keterkaitan antara keterampilan berpikir dan sosial tetapi juga keterampilan sosial lisan, tulisan, kerjasama menjadi meningkat lebih baik, hal ini didukung Avraamidou & Osborne (2009) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran science ada hubungan positif antara pertanyaan, eksplorasi, proposisi narasi yang disusun pada saat penulisan laporan dan presentasi.

Peningkatan keterampilan sosial yang lebih besar pada peserta didik berkemampuan kurang menunjukkan suatu usaha maksimal dari interaksi guru dengan peserta didik. Alasan yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran merupakan aktivitas yang tidak hanya memerlukan keterampilan berpikir namun juga beraktivitas yang antar keduanya tidak dapat dipisahkan. Pertanyaan yang mengandung *curiosity* perlu diselesaikan dengan berbagai aktivitas pendukung: mengamati, mengkoleksi data, menganalisis data, menyimpulkan (Ben-David & Zohar, 2009), sementara penafsiran guru di sekolah berkemampuan baik pertanyaan lebih sering diselesaikan dengan jawaban peserta didik tanpa melalui

aktivitas research. Selain pembelajaran, tidak kalah pentingnya adalah sistem penilaian, ketidakpercayaan terhadap penilaian formatif cukup beralasan karena, penilaian formatif sekalipun bermanfaat untuk memperbaiki proses dan produk pembelajaran melalui instruksional praktis (Sato, 2008; Black & Wiliam, 2009; Allen, et al., 2009; Clark, 2011), kurang menjadi pertimbangan kebijakan untuk memutuskan prestasi peserta didik dalam evaluasi standar nasional yang berlaku. Sebagai tindak lanjut dari temuan penelitian, diperlukan reformasi dalam pembelajaran khususnya pada Biologi, yang didukung oleh Hirs & Killion (2009) yang menyatakan bahwa reformasi pembelajaran semestinya dilakukan setiap saat, sebagai upaya untuk memastikan efektifitas dan keprofesionalan guru dalam pembelajaran dalam hal pembelajaran dan penilaian.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

4.1.Simpulan

Pembelajaran inkuiri melatih aktivitas pendukung keterampilan sosial lebih besar dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dan keterampilan sosial lebih mudah dikembangkan pada peserta didik berkemampuan kurang. Interaksi antara pembelajaran inkuiri dengan kemampuan, mendapatkan peningkatan prosentase keterampilan sosial peserta didik yang hampir sama. Pembelajaran inkuiri pada sekolah dengan peserta didik kurang lebih menguntungkan untuk melatih keterampilan sosial dibandingkan dengan sekolah dengan peserta didik baik.

4.2.Saran.

Pembelajaran inkuiri IPA di SMP seringkali terkendala dengan kompetensi guru, yang menimbulkan variasi penafsiran dan pelaksanaan untuk mencapai tujuan. Berorientasi pada peningkatan proses dan produk pembelajaran diperlukan panduan pelaksanaan yang spesifik sesuai dengan materi dalam core kurikulum yang memungkinkan terjadinya inovasi oleh guru dan peserta didik.

Terimakasih kepada

DIKTI melalui pembiayaan penelitian BPOPTN Tahun anggaran 2015 dan Kepala dinas DisDik Pora Surakarta serta Kepala sekolah, guru biologi di SMP Surakarta khususnya SMPN 2, SMPN 5, SMPN 22 dan SMPN 26.

V. DAFTAR PUSTAKA.

- Allen, D., Ort SW., SCHmidt., 2009. Supporting Classroom Assessment Practice: Lessons From a Small High School. *Theory Into Practice*, 48:72–80.
- Anderson, LW., Krathwohl, DR., Airasian, PW., Cruikshank, KA., Mayer, RE., Pintrich, PR., Raths, J., Wittock MC. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. A Revision of Bloom's taxonomy of Educational objective*. USA: Addison Wesley Longman, Inc.
- Avraamidou, L. & Osborne, J. 2009. The Role of Narrative in Communicating Science. *International Journal of Science Education*. Vol. 31 (12).pp 1683-1708..

- BBE 2002. *Pendidikan Berorientasi Kecakapan Hidup (Life Skills) Melalui pendekatan Broad-Based Education (BBE)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Ben-David, A. & Zohar, A. 2009. Contribution of Meta-Strategic Knowledge to Scientific Inquiry learning. *International Journal of Science Education*. Vol. 31 (12).pp 1657-1682.
- Borich, GD. 2006. Introduction to Thinking Skills. Ong, AC., Borich and Ong (Eds). *Teaching Strategies that Promote Thinking Model and Curriculum Approaches*. Singapore: McGraw-Hill.
- Borich, GD., Hao, YW., Aw, WL. 2006. Inquiry-based Learning: A Practical Application. Ong, AC., Borich (Eds). *Teaching Strategies that Promote Thinking Model and Curriculum Approaches*. Singapore: McGraw-Hill
Borich Thinking skills.
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5-31. [n/a]. 10.1007/s11092-008-9068-5
- Blosser, P. (2000). How to Ask The Right Question. *National Science Teacher Association*.
- Callahan, J.F., Clark, L.H., Kellough, R.D. 1991. *Teaching in The Middle and Secondary Schools*. USA: Macmillan Publishing Company. A Year of Inquiry (Edited by Linda Froschauer). USA: NSTA. Pp:24-26.
- Clark, I. 2012. Formative Assessment: Assessment Is for Self-regulated Learning. *Educ Psychol Rev* DOI 10.1007/s10648-011-9191-6
- Darling-Hammond, L. & Adamson, F. (2010). *Beyond basic skills: The role of performance assessment in achieving 21st century standards of learning*. Stanford, CA: Stanford University, Stanford Center for Opportunity Policy in Education.
- Depdiknas, 2007. *Konsep Pengembangan Model Integrasi Kurikulum Pendidikan Kecakapan Hidup. Pendidikan Menengah*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum
- Galbreath, J. (Ed).1999. "Preparing the 21st: Century Worker: The link Between Computer-Based Technology and Future Skill Sets". *Educational Technology*. Colorado.14-22.
- Gunckel, KL. 2010. Make School Science More Like Scientists' Science. *Science Childen A Year of Inquiry*. Volume 48. Number 1. America: National Science Teacher Association. Delta Education. p.47-51.
- Gronlund, 2007.
- Hibbard KM. 2008. *Performance Assessment In The Science Classroom*.USA: McGraw-Hill Companies, Inc.

- Hugerat, M. & Kortam, N., 2014. Improving Higher Order Thinking Skills among freshmen by Teaching Science through Inquiry. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2014, **10**(5), 447-454
- Johnson, EB. 2009. *Contextual Teaching & Learning. Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikan dan Bermakna*. Bandung: Penerbit MLC.
- Kaberman & Dori,.2007.
- Khan, WB & Innamullah, HM. 2011. A Study of Lower-order and Higher-order Questions at Secondary Level. *Asian Social Science*. Vol. 7, No. 9; www.ccsenet.org/as
- Kuhlthau, CC., Leslie K., Maniotes and Caspari, AK. 2007. *Guided Inquiry: learning in The 21st Century School*. USA: Libraries Unlimited, Inc.
- Kuhlthau, CC. 2010. Guided Inquiry: School Libraries in the 21 Century. *School Libraries Worldwide*. Volume 16, Number 1, 17-28.
- Kulgemeyer, C. & Shecker, H. 2014. Research on Educational Standards in German Science Education – Towards a model of student competences. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2014, **10**(4), 257-269.
- Linnenbrink-Garcia, L., Rogat, TK., Koskey, Kl.K. 2011. Affect and Engagement during Small Group Instruction. *Cotemporary Educational Psychology*. 36 pp. 13-24, (Online), (www.elsevier.com/locate/cedpsych), diakses tanggal 26 September 2012.
- Lwin M., Kho A., Lyen, K., Sim C., 2008. *Cara Mengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan*. Petunjuk Praktis Bagi guru, Masyarakat dan Orang Tua. Indonesia:Pt Macanan Jaya Cemerlang.
- Megawangi, R. 2004. *Pendidikan Karakter. Solusi yang Tepat untuk Membangun Bangsa*. Jakarta: Star Energi Ltd.
- NRC, 2000. *Inquiry and The national Science Education Standart*. Washington, DC: Academi Press.Megawangi, 2004.
- National Research Council. 1999. *How People Learn: Bridging Research and Practice*. Committee on Learning Research and Educational Practice, Editor: Donovan, MS., Bransfort, JD. and Pelegirino, JW. Washington: National Academy Press.
- NSTA.2009.
- Ono, Y. & Ferreira,J. 2010. *A Case studio g continuing teacher professional development trouhgh lesson study in saout Africa*. *Sauth Africa Journal*. Vol 30.pp 59-74.
- Okada, A., Pinto, S., & Riberio, S. (2014). Scientific Literacy through co-inquiry for non-formal and formal learning. *13th international Public Communication of Science and Tecnology Conference*.
- Padila, 2013. Inquiry, Procces skills, and Thinking n Scinece. Chapter 5.

- Razzouk, R., Shute, V., 2012. What Is Design Thinking and Why Is It Important? 2012. *Review of Educational Research*. Vol 82. No.3, pp 330-348. DOI: 10.3102/0034654312457429
- Sutman, FX., Schmuckler, JS., Woodfield, YD., 2008. *The Science Quest. Using Inquiry/Discovery To Enhance Student Learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Scott, C., Tomasek, T and Matthews, CE., 2010. Thingking Like a Sssscientist!. *Science Childen A Year of Inquiry. Volume 48. Number 1*. America: National Science Teacher Association. Delta Education. P.38-42.
- Shanaban, MC. 2010. Reading as Scientist: Student Evaluate the Quality of Scientific Study. *Science Childen A Year of Inquiry. Volume 48. Number 1*. America: National Science Teacher Association. Delta Education. P.54-58.
- Sato, M., Chung, RR., Darling-Hammond, L. 2008 Improving Teachers' Assessment Practices Through Professional Development: The Case of National Board Certification. *American Educational Research Journal Month XXXX, Vol. XX, No. X, pp. X –X DOI: 10.3102/0002831208316955 © 2008 AERA. <http://aerj.aera.net>*
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sri-Widoretno, Susilo, H., Amin M. 2012. Starategi Pembelajaran Inkuiri yang Dilaksanakann di Surakarta tahun 2010-2011. *Prosiding Seminar nasional pendidikan. Paradigma Baru Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) di Indonesia*. Surakarta: FKIP-UNS. 28 Maret.
- Usman, M.U., 2009. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Penerbit PT Remaja Rosdakarya.
- Vladutescu, S. (2014). Communication Environment: Context/Situation/Framework. *Journal of Sustainable Development Studies*, 193-204.
- Wallsh, J., & Sattes, B.D. (2011). *Thinking Trough Quality Questioning Deepening Student Engagement*. USA: Corvin a Sage Company.
- Yakar, Z. & Baykara, H. 2014. Inquiry-Based Laboratory Practices in a Science Teacher Training Program. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2014, **10**(2), 173-183
- Zion M. & Sadeh I. 2007. Curiosity and Open Inquiry learning. *Journal Biology of Education (JBE)*. Vol. 41. No. 4. Autum pp. Pp. 162-169. (Online), (<http://cms.education.gov.il/> NR/rdonlyres/CB18962A-6584-4FAA-80D7-BAF8B18DFEC0/103967/JBE_414_Zion2.pdf.), diakses tanggal 25 Oktober 2012

Zion M.& Zadeh,I, 2010. Dinamic open Inquiry Performance of High-School Biology Student. *Eurasia Journal of Mathematic, Science & Tecnology Education*. Pp.199-224. (Online), (http://www.ejmste.com/v6n3/EURASIA_v6n3_Zion.pdf.)

PERTANYAAN

No	Penanya	Pertanyaan	Jawaban
1	Hendrik Pratama	<p>Bagaimana hubungan antara kognitif dan performance assessment??</p> <p>Apakah indikator dalam empathy di performance assessment?</p>	<p>Hubungan antara kognitif dan performance assessment adalah berbanding terbalik. Siswa yang berkemampuan kognitif kurang lebih cepat tanggap terhadap perintah guru dalam KBM. Indikator empathy adalah kerjasama.</p>