INQUIRY BERWAWASAN SOSIOKULTURAL UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN IPA

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan

Oleh

ERIKA SULISTYA NUGRAHA
0103516039

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2018

PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul "*Inquiry* Berwawasan Sosiokultural untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA" karya,

Nama : Erika Sulistya Nugraha

NIM : 0103516039

Program Studi : Pendidikan Dasar

telah dipertahankan dalam sidang panitia ujian tesis Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Senin, 15 Oktober 2018.

Semarang, Oktober 2018

Panitia Ujian

Ketua,

Prof. Dr. H. Achmad Slamet, M.Si.
NIP. 196105241986011001

Sekretaris,

Prof. Dr. Sarwi, M.Si.
NIP. 196208091987031001

Penguji I,

Dr. Sigit Saptono, M.Pd.
NIP. 196411141991021002

Penguji II,

Dr. Murbangun Nuswowati, M.Si.
NIP. 195811061984032004

Penguji III,

Prof. Dr. Hartono, M.Pd.
NIP. 196108101986011001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya

nama : Erika Sulistya Nugraha

NIM : 0103516039

Program Studi : Pendidikan Dasar

menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul "*Inquiry* Berwawasan Sosiokultural untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA" ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya **secara pribadi** siap menanggung resiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, September 2018

Yang membuat pernyataan,

METERAI TEMPEL

6D277AFF303762391

6000

ENAM RIBU RUPIAH

Erika Sulistya Nugraha

NIM 0103516039

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- "*Do What You Love, and Love What You Do*".
- "Yakinlah, sesudah kesulitan pasti ada kemudahan serta tiada proses yang menghianati hasil."

Persembahan

Karya ini saya persembahkan kepada keluarga, Sahabat, Para Pendidik, dan Almamater Pascasarjana UNNES Tercinta.

ABSTRAK

Nugraha, Erika Sulistya. 2018. *Inquiry* Berwawasan Sosiokultural untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA. Program Studi Pendidikan Dasar Konsentrasi PGSD. Pascasarjana. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Prof. Dr. Hartono, M.Pd., Pembimbing II Dr. Murbangun Nuswowati, M.Si.

Kata Kunci: *Inquiry* berwawasan Sosiokultural, IPA SD, Keterampilan Proses Sains, Motivasi Belajar.

Kearifan lokal banyak kita jumpai pada materi pelajaran kurikulum 2013. Namun kultur setiap daerah mempunyai perbedaan masing-masing sehingga diperlukan sebuah model pembelajaran, salah satunya adalah pembelajaran sosiokultural.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains terhadap pembelajaran IPA kelas IV SD menggunakan model *inquiry* berwawasan sosiokultural.

Jenis penelitian ini adalah *Quasy Experimental Design* dengan bentuk *nonequalivalent control group design*. Teknik sampling yang digunakan jenis *Cluster Random Sampling* diperoleh kelompok siswa SD N 5 Jepang sebagai kelas kontrol terdiri dari 40 siswa dan SD N 3 Gulang sebagai kelas eksperimen terdiri dari 32 siswa.

Hasil analisis *N-gain* menunjukkan bahwa pada kelas kontrol aspek mengobservasi, mengklasifikasi, mengkomunikasi dan menginferesi mendapatkan 0,10; 0,07; 0,09, dan -0,08. Semua aspek keterampilan proses sains termasuk dalam kategori rendah, sedangkan *inquiry* berwawasan sosiokultural kelas eksperimen aspek mengobservasi, mengklasifikasi, mengkomunikasi dan menginferensi mendapatkan 0,61 (sedang); 0,45 (sedang); 0,26 (rendah); dan 0,30 (rendah). Hasil Uji t menunjukkan adanya perbedaan hasil rata-rata keterampilan proses sains pada aspek mengobservasi hasil Sig. (2 tailed) sebesar 0,004 < 0,05 dan nilai t_{hitung} 2,947 > t_{tabel} = 2.04227. Aspek mengklasifikasi Sig. (2 tailed) sebesar 0,015 < 0,05 dan nilai t_{hitung} 2,493 > t_{tabel} = 2.04227. Aspek menginferensi Sig. (2 tailed) sebesar 0,042 < 0,05 dan nilai t_{hitung} 2,074 > t_{tabel} = 2.04227. Namun pada aspek mengkomunikasi tidak ada perbedaan rata-rata hasil pembelajaran keterampilan proses sains antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan hasil Sig. (2 tailed) sebesar 0,321 > 0,05 dan nilai t_{hitung} 1,000 < t_{tabel} = 2.04227. Peningkatan motivasi belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, sebelum perlakuan sebesar 51% dan setelah perlakuan sebesar 81%.

Dapat disimpulkan hasil keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding kelompok kontrol.

ABSTRACT

Nugraha, Erika Sulistya. 2018. Improving Students' Science Process Skills and Motivation In Science Through The Use of Socio-Cultural Inquiry Model. Program Studi Pendidikan Dasar Konsentrasi PGSD. Pascasarjana. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Prof. Dr. Hartono, M.Pd., Pembimbing II Dr. Murbangun Nuswowati, M.Si.

Keywords: Elementary school science, Learning Science, Science Process Skills, Socio-cultural Inquiry, Motivation.

We find a lot of local wisdom in 2013 curriculum subject matter. However, the culture of each region has its own differences so that a learning model is needed, one of which is socio-cultural learning.

This study aims to determine the improvement of science process skills towards grade IV elementary school student science learning using a socio-cultural inquiry model.

This research type is Quasy Experimental Design with the form of non-equivalent control group design. The sampling technique used is the type of Cluster Random Sampling was obtained by the students of SD N 5 Jepang as the control class consisting of 40 students and SD N 3 Gulang as the experimental class consisting of 32 students.

The results of N-gain analysis show that in the control class the aspects of observing, classifying, communicating, and inferring aspect control class gets 0.10; 0.07; 0.09, and -0.08. All aspects of the science process skills are in the low category, while using the socio-cultural Inquiry class observing aspects get 0.61 medium category, classifying get 0.45 as medium category, communicating get 0.26 as low category, and inferring to get 0.30 as low category. The results of the t-test show the difference in the average results of the science process skills on the observing with the result of Sig. (2 tailed) of $0.004 < 0.05$ and t_{count} of $2.94 > t_{table} = 2.04$. Aspect classifying Sig. (2 tailed) of $0.015 < 0.05$ and t_{count} of $2.49 > t_{table} = 2.04$. Inferring aspects Sig. (2 tailed) of $0.042 < 0.05$ and t_{count} of $2.07 > t_{table} = 2.04$. But in the aspect of communicating there is no difference in the average learning outcomes of science process skills between the experimental group and the control group with the results of Sig. (2 tailed) of $0.321 > 0.05$ and the value of t_{count} $1.000 < t_{table} = 2.04$. Increased student learning motivation experimental class is higher than the control class, before treatment by 51% and after treatment by 81%.

The conclusions of this study are the results of science process skills and student learning motivation in the experimental group are higher than the control group.

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat-Nya. Berkat karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "*Inquiry* Berwawasan Sosiokultural untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA". Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Dasar Konsentrasi PGSD, Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan pertama kali kepada para pembimbing:
Prof. Dr. Hartono, M.Pd. (Pembimbing I) dan Dr. Murbangun Nuswowati, M.Si. (Pembimbing II).

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, di antaranya:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menempuh studi di Universitas Negeri Semarang.
2. Direktur Pascasarjana Unnes, yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian, dan penulisan tesis ini.
3. Ketua Program Studi dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Dasar Pascasarjana Unnes yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
4. Bapak dan Ibu dosen Pascasarjana Unnes, yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada peneliti selama menempuh pendidikan.
5. Ibu Sukmo Aning Lestari, S.Pd, M.Pd. kepala SD 5 Jepang dan Ibu Sukarlin, S.Pd.. kepala SD 3 Gulang yang telah memberikan ijin kepada peneliti untuk melakukan penelitian.

6. Orang tuaku tercinta Edy Sumantri dan Ruliyanti, yang selalu memberikan do'a, curahan kasih sayang, pengorbanan yang amat besar, semangat dan segalanya buatku.
7. Teman-teman Dikdas PGSD Khusus 2016 yang telah berjuang bersama dalam suka dan duka.
8. Teman-teman dan sahabat, yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.
9. Semua pihak yang telah berpartisipasi dalam mendukung penyelesaian tesis ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Peneliti sadar bahwa dalam tesis ini masih terdapat kekurangan, baik isi maupun tulisan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat peneliti harapkan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan merupakan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, Oktober 2018

Erika Sulistya Nugraha
NIM. 0103516039

DAFTAR ISI

PENGESAHAN UJIAN TESIS ii

PERNYATAAN KEASLIAN iii

MOTTO DAN PERSEMBAHAN iv

ABSTRAK v

PRAKATA vii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xv

DAFTAR LAMPIRAN xvi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Identifikasi Masalah 11

1.3 Cakupan Masalah 11

1.4 Rumusan Masalah 12

1.5 Tujuan Penelitian 12

1.6 Manfaat Penelitian 13

BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN 14

2.1 Kajian Teori 14

2.2 Kerangka Teoritis 18

2.2.1 Pembelajaran *Inquiry* 19

2.2.2 Wawasan Sosiokultural 28

2.2.3 *Inquiry* Berwawasan Sosiokultural 29

2.2.4 Keterampilan Proses Sains 32

2.2.5 Motivasi Belajar 38

2.2.6 Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) 42

2.2.6.1 Hakekat IPA 42
2.2.6.2 Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar 43
2.3 Kerangka Berpikir 46
2.4 Hipotesis Penelitian 48
BAB III METODE PENELITIAN 49
3.1 Desain Penelitian 49
3.2 Populasi dan Sampel 50
3.2.1 Populasi Penelitian 50
3.2.2 Sampel 50
3.2 Variabel Penelitian 51
3.3.1 Variabel Bebas 51
3.3.2 Variabel Terikat 52
3.4 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data 52
3.4.1Teknik Pengumpulan Data 52
3.4.1.1 Angket 52
3.4.1.2 Observasi 54
3.4.1.3 Wawancara 55
3.4.1.4 Dokumentasi 55
3.4.2 Instrumen Penelitian 55
3.4.2.1 Validitas Intrumen Penelitian 55
3.5 Teknik Analisis Data 56
3.5.1 Uji Prasyarat 56
3.5.1.1 Uji Normalitas 56
3.5.1.2 Uji Homogenitas 57
3.5.2 Uji Analisis Akhir 57
3.5.2.1 Motivasi Belajar Siswa 57
3.5.2.2 Gain Skor 58
3.5.2.3 Uji-t 60

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 63
4.1 Hasil Penelitian 63
4.1.1 Hasil Uji Normalitas 63
4.1.2 Hasil Uji Homogenitas 64
4.1.3 Hasil Pembelajaran 65
4.1.3.1 Kelompok Eksperimen 65
4.1.3.2 Kelompok Kontrol 80
4.1.3.3 Uji Hipotesis 95
4.1.4 Motivasi Belajar 101
4.1.5 Respon Siswa 104
4.2 Pembahasan 105
4.2.1 Kendala dan Keterbatasan Penelitian 114
BAB V PENUTUP 115
5.1 Simpulan 115
5.2 Saran 115
DAFTAR PUSTAKA 117

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Ulangan IPA Kelas IV Semester 1	4
Tabel 2.1	*Level of* Inquiry (Wenning, 2011:9)	21
Tabel 2.2	Langkah *Inquiry* dari Berbagai Literatur	30
Tabel 2.3	Keterampilan Dasar Proses Sains	35
Tabel 2.4	Keterampilan Proses Sains Terintegrasi	36
Tabel 2.5	Keterampilan Proses Sains dalam Sosiokultural *Inquiry ABCDEF*	37
Tabel 2.6	Kompetensi Pengetahuan dan Keterampilan IPA Kelas IV	45
Tabel 3.1	Quasy Experimental Design	50
Tabel 3.2	Jumlah Populasi Penelitian	51
Tabel 3.3	Kisi-kisi Motivasi Belajar	53
Tabel 3.4	Pedoman Penilaian Angket Motivasi	54
Tabel 3.5	Kategori Keterampilan Proses Sains	55
Tabel 3.6.	Kategori Analisis Motivasi Belajar Siswa	58
Tabel 3.7	Kriteria Normalized Gain	60
Tabel 4.1	Hasil Uji Normalitas	63
Tabel 4.2	Hasil Uji Homogenitas	65
Tabel 4.3	Hasil Mean Uji Paired Sample Statistics Kelompok Eksperimen Aspek Mengobservasi Pemb. 1-2	67
Tabel 4.4	Hasil Uji Paired Samples Tests Kelompok Eksperimen Aspek Mengobservasi Pemb. 1-2	67
Tabel 4.5	Hasil Mean Uji Paired Sample Statistics Kelompok Eksperimen Aspek Mengklasifikasi Pemb. 1-2	68
Tabel 4.6	Hasil Uji Paired Samples Tests Kelompok Eksperimen Aspek Mengklasifikasi Pemb. 1-2	69
Tabel 4.7	Hasil Mean Uji Paired Sample Statistics Kelompok Eksperimen Aspek Mengkomunikasi Pemb. 1-2	70

Tabel 4.8 Hasil Uji Paired Samples Tests Kelompok Eksperimen Aspek Mengkomunikasi Pemb. 1-2..... 70

Tabel 4.9 Hasil Mean Uji Paired Sample Statistics Kelompok Eksperimen Aspek Menginferensi Pemb. 1-2 71

Tabel 4.10 Hasil Uji Paired Samples Tests Kelompok Eksperimen Aspek Menginferensi Pemb. 1-2 72

Tabel 4.11 Hasil Mean Uji Paired Sample Statistics Kelompok Eksperimen Aspek Mengobservasi Pemb. 2-3 74

Tabel 4.12 Hasil Uji Paired Samples Tests Kelompok Eksperimen Aspek Mengobservasi Pemb. 2-3 75

Tabel 4.13 Hasil Mean Uji Paired Sample Statistics Kelompok Eksperimen Aspek Mengklasifikasi Pemb. 2-3..... 76

Tabel 4.14 Hasil Uji Paired Samples Tests Kelompok Eksperimen Aspek Mengklasifikasi Pemb. 2-3..... 76

Tabel 4.15 Hasil Mean Uji Paired Sample Statistics Kelompok Eksperimen Aspek Mengkomunikasi Pemb. 2-3 77

Tabel 4.16 Hasil Uji Paired Samples Tests Kelompok Eksperimen Aspek Mengkomunikasi Pemb. 2-3 78

Tabel 4.17 Hasil Mean Uji Paired Sample Statistics Kelompok Eksperimen Aspek Menginferensi Pemb. 2-3 79

Tabel 4.18 Hasil Uji Paired Samples Tests Kelompok Eksperimen Aspek Mengkomunikasi Pemb. 2-3 79

Tabel 4.19 Hasil Mean Uji Paired Sample Statistics Kelompok Kontrol Aspek Mengobservasi Pemb. 1-2..... 82

Tabel 4.20 Hasil Uji Paired Samples Tests Kelompok Kontrol Aspek Mengobservasi Pemb. 1-2 82

Tabel 4.21 Hasil Mean Uji Paired Sample Statistics Kelompok Kontrol Aspek Mengklasifikasi Pemb. 1-2 83

Tabel 4.22 Hasil Uji Paired Samples Tests Kelompok Kontrol Aspek Mengklasifikasi Pemb. 1-2..... 84

Tabel 4.23 Hasil Mean Uji Paired Sample Statistics Kelompok Kontrol Aspek Mengkomunikasi Pemb. 1-2 85

Tabel 4.24 Hasil Uji Paired Samples Tests Kelompok Kontrol Aspek Mengkomunikasi Pemb. 1-2..... 85

Tabel 4.25 Hasil Mean Uji Paired Sample Statistics Kelompok Kontrol Aspek Menginferensi Pemb. 1-2 85

Tabel 4.26 Hasil Uji Paired Samples Tests Kelompok Kontrol Aspek Menginferensi Pemb. 1-2 87

Tabel 4.27 Hasil Mean Uji Paired Sample Statistics Kelompok Kontrol Aspek Mengobservasi Pemb. 2-3 89

Tabel 4.28 Hasil Uji Paired Samples Tests Kelompok Kontrol Aspek Mengobservasi Pemb. 2-3 89

Tabel 4.29 Hasil Mean Uji Paired Sample Statistics Kelompok Kontrol Aspek Mengklasifikasi Pemb. 2-3 90

Tabel 4.30 Hasil Uji Paired Samples Tests Kelompok Kontrol Aspek Mengklasifikasi Pemb. 2-3 91

Tabel 4.31 Hasil Mean Uji Paired Sample Statistics Kelompok Kontrol Aspek Mengkomunikasi Pemb. 2-3 92

Tabel 4.32 Hasil Uji Paired Samples Tests Kelompok Kontrol Aspek Mengkomunikasi Pemb. 2-3 93

Tabel 4.33 Hasil Mean Uji Paired Sample Statistics Kelompok Kontrol Aspek Menginferensi Pemb. 2-3 93

Tabel 4.34 Hasil Uji Paired Samples Tests Kelompok Kontrol Aspek Menginferensi Pemb. 2-3 94

Tabel 4.35 Hasil Uji Gain Score 95

Tabel 4.36 Hasil Uji Independent Sample t-Test Aspek Mengobservasi 97

Tabel 4.37 Hasil Uji Independent Sample t-Test Aspek Mengklasifikasi 98

Tabel 4.38 Hasil Uji Independent Sample t-Test Aspek Mengkomunikasi 99

Tabel 4.39 Hasil Uji Independent Sample t-Test Aspek Menginferensi 100

Tabel 4.37 Nilai Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen 102

Tabel 4.38 Nilai Motivasi Belajar Siswa Kelas Kontrol 103

Tabel 4.39 Hasil Respons Siswa 104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hierarki Pembelajaran Sains Berorientasi *Inquiry* 20

Gambar 2.2 Langkah *Inquiry* (Sanjaya, 2007:199) 23

Gambar 2.3 Sosiokultural *Inquiry* ABCDEF 30

Gambar 2.4 Skema Kerangka Berpikir..... 46

Gambar 4.1 Grafik *Normal Q-Q Plot* 64

Gambar 4.2 Hasil Keterampilan Proses Sains Kelompok Eksperimen Pemb. 1-2 66

Gambar 4.3 Hasil Keterampilan Proses Sains Kelompok Eksperimen Pemb. 2-3 74

Gambar 4.4 Hasil Keterampilan Proses Sains Kelompok Kontrol Pemb. 1-2 81

Gambar 4.5 Hasil Keterampilan Proses Sains Kelompok Kontrol Pemb. 2-3 88

Gambar 4.6 Peningkatan Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen 107

Gambar 4.7 Hasil Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen..... 109

Gambar 4.8 Hasil *N-gain* 110

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil UTS2 IPA Kelas IV	125
Lampiran 2	Silabus Kelas Eksperimen	127
Lampiran 3	RPP Kelas Eksperimen	139
Lampiran 4	Silabus Kelas Kontrol	157
Lampiran 5	RPP Kelas Kontrol	168
Lampiran 6	Lembar Kegiatan Siswa	190
Lampiran 7	Kisi-kisi Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains ..	197
Lampiran 8	Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains	198
Lampiran 9	Rubrik Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains	210
Lampiran 10	Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar	212
Lampiran 11	Angket Motivasi Belajar Siswa	214
Lampiran 12	Rekapitulasi Hasil Observasi Keterampilan Proses Sains	216
Lampiran 13	Rekapitulasi Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa	219
Lampiran 14	Rekapitulasi Hasil Respon Siswa	223
Lampiran 15	Hasil Uji Normalitas	224
Lampiran 16	Hasil Uji Homogenitas	225
Lampiran 17	Hasil Paired Sample Statictics Kelompok Eksperimen	226
Lampiran 18	Hasil Paired Sample Statictics Kelompok Kontrol	228
Lampiran 19	Hasil Uji Gain Score	230
Lampiran 20	Hasil Uji-t	231
Lampiran 21	Surat Keterangan Penelitian	232
Lampiran 22	Dokumentasi Penelitian	234

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. (UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003). Pencapaian visi misi pendidikan nasional masih memiliki banyak kendala. Masalah pendidikan di Indonesia dewasa ini masih sangat kompleks, seperti kurikulum yang selalu berubah, kurangnya sarana pembelajaran, rendahnya kualitas tenaga pengajar, serta kurangnya motivasi internal dan eksternal siswa sebagai obyek pendidikan. Menurut Slameto (2010:54), kualitas pembelajaran, yang pada akhirnya menghasilkan hasil belajar, dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor dari dalam (*intern*) maupun faktor dari luar (*extern*). Faktor *intern* antara lain faktor fisiologis dan psikologis, misalnya kecerdasan, motivasi, berprestasi, dan kemampuan kognitif. Faktor *extern* antara lain faktor lingkungan dan instrumental, misalnya guru, kurikulum, metode, dan media pembelajaran. Pengalaman belajar diperoleh melalui serangkaian kegiatan untuk mengeksplorasi lingkungan melalui interaksi aktif dengan teman, lingkungan dan sumber lain (Asriningsih, 2015).

Pelaksanaan pendidikan harus diperhatikan oleh semua kalangan, baik dari pemerintah, pendidikan, maupun masyarakat agar tercapainya tujuan pendidikan. Mutu pendidikan dapat tercapai apabila proses belajar mengajar dapat

berlangsung dengan baik, berdaya guna, dan tepat guna. Salah satu upaya mencapai tujuan pendidikan adalah melakukan perbaikan pembelajaran di kelas dari segi perangkat pembelajaran, model, maupun media dengan harapan, siswa dapat mencapai kompetensi dalam Kurikulum 2013.

Salah satu muatan pelajaran yang ada dalam Kurikulum 2013 adalah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA merupakan kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang ditekankan pada pendekatan keterampilan proses, hingga siswa dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, teori-teori dan sikap ilmiah siswa itu sendiri yang akhirnya dapat berpengaruh positif terhadap kualitas proses pendidikan maupun produk pendidikan (Trianto, 2011: 143).

Pelaksanaan pembelajaran di sekolah, khususnya yang diobservasi cenderung hanya berpedoman pada buku. Pembelajaran secara tekstual berpengaruh terhadap peningkatan motivasi belajar siswa sehingga hasil tes siswa menunjukkan hasil belajar rendah. Prestasi belajar siswa baik secara nasional maupun internasional belum menggembirakan. Dari hasil nilai ulangan harian sampai perolehan nilai ujian sekolah, rata-rata nilai sering di bawah standar minimal ketuntasan belajar. Keikutsertaan Indonesia di dalam studi International

Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) dan *Program for International Student Assessment* (PISA) sejak tahun 1999 juga menunjukkan bahwa capaian anak-anak Indonesia tidak menggembirakan dalam beberapa kali laporan yang dikeluarkan TIMSS dan PISA. Hal ini disebabkan antara lain banyaknya materi uji yang ditanyakan di TIMSS dan PISA tidak terdapat dalam kurikulum Indonesia. Hasil tes PISA tahun 2015 Indonesia menempati posisi rendah yaitu peringkat 69 dari 76 negara (IEA, 2016). Kualitas pendidikan tersebut ditentukan dengan hasil pembelajaran sains di setiap jenjangnya.

Pembelajaran yang dilakukan oleh banyak tenaga pendidik dewasa ini cenderung pada pencapaian target kurikulum. Hasil pengamatan dan wawancara kepada 18 guru di gugus Diponegoro menunjukkan lebih dari 80% pembelajaran yang dilaksanakan menggunakan model konvensional. Walaupun guru telah menyusun rencana pembelajaran (RPP) yang baik dengan mencantumkan berbagai model pembelajaran yang mendorong kegiatan pembelajaran yang bermakna, namun dalam pelaksanaannya kegiatan pembelajaran di kelas yang selalu didominasi oleh guru, lebih mementingkan pada penghafalan konsep bukan pada pemahaman, siswa tidak dilatih untuk menemukan konsep pengetahuan. Akibatnya siswa lebih cepat lupa dengan materi yang diajarkan. Hal ini berdampak pada minat siswa untuk mengikuti pembelajaran dan tidak termotivasi untuk berusaha memahami apa yang diajarkan oleh guru sehingga mempengaruhi hasil belajarnya. Hal ini terlihat dari ketuntasan klasikal ulangan semester 1 siswa kelas IV mata pelajaran IPA yang dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1. Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Ulangan IPA Kelas IV Semester 1

No	Nama Sekolah	Ketuntasan Klasikal
1	SDN 2 Jepang	47,74%
2	SDN 3 Jepang	44,00%
3	SDN 4 Jepang	29,08%
4	SDN 5 Jepang	50,17%
5	SDN 3 Gulang	46,67%
6	SDN 4 Gulang	48,04%

Sumber: Primer (UPT Pendidikan Kec. Mejobo Kab. Kudus)

Tabel 1.1 di atas menunjukkan bahwa, ketuntasan klasikal hasil belajar siswa kelas IV masih rendah. SD 4 Jepang menunjukkan hasil belajar siswa yang belum tuntas sebesar >70%, SD 3 Gulang, SD 4 Gulang, SD 2 Jepang, dan SD 3 Jepang menunjukkan hasil belajar siswa yang belum tuntas sebesar >50%, dan SD 5 Jepang sudah menunjukkan hasil belajar siswa yang belum tuntas sebesar < 50% dengan KKM sebesar 75. Dapat disimpulkan bahwa siswa merasa kesulitan dalam memahami pembelajaran IPA.

Sanjaya (2005 : 70) menyebutkan ada 4 kekeliruan dalam proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru yaitu (1) ketika mengajar, guru tidak berusaha mencari informasi, apakah materi yang diajarkannya sudah dipahami oleh siswa atau belum, (2) dalam proses belajar mengajar guru tidak berusaha mengajak berpikir kepada siswa. Komunikasi bisa terjadi satu arah, yaitu dari guru ke siswa. Guru menganggap bahwa bagi siswa menguasai materi pelajaran lebih penting dibandingkan dengan mengembangkan kemampuan berpikir, (3) guru tidak berusaha mencari umpan balik mengapa siswa tidak mau mendengarkan penjelasannya, dan (4) guru menganggap bahwa ia adalah orang yang paling mampu dan menguasai pelajaran dibandingkan dengan siswa. Siswa dianggap sebagai “tong kosong” yang harus diisi dengan sesuatu yang dianggapnya sangat

penting. Costenson & Lawson (1986) menjabarkan sepuluh alasan guru enggan untuk ber-*inquiry* yaitu (a) waktu dan energi, (b) terlalu lambat, (c) kemampuan membaca siswa, (d) resiko terlalu tinggi, (e) *tracking*, (f) kematangan siswa, (g) kebiasaan guru, (h) materi pelajaran yang paten, (i) ketidaknyamanan, dan (h) terlalu mahal. Melalui observasi lapangan, hal tersebut masih relevan dengan keadaan kelas di Gugus Diponegoro, hasil wawancara dan pengamatan lapangan menunjukkan faktor (a) waktu, (b) terlalu lambat, (c) kematangan siswa, dan (d) kebiasaan guru, menjadi ganjalan utama terlaksananya pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan menemukan pengetahuannya sendiri. Dengan beban materi pelajaran yang begitu banyaknya, guru cenderung mengambil jalan pintas yaitu mengajarkan secara terburu-buru dengan proses pembelajaran yang masih berpusat pada model konvensional.

Pembelajaran konvensional mengakibatkan siswa dalam mendapatkan banyak konten pengetahuan tetapi tidak dilatih untuk menemukan pengetahuan, meliputi keterampilan memformulasikan hipotesis, menamakan variabel, membuat definisi yang operasional, melakukan eksperimen, menginterpretasi data, dan melakukan penyelidikan. Pembelajaran semacam ini menjadikan siswa cenderung pasif, hanya menekankan pada pencapaian tuntutan kurikulum dan penyampaian tekstual semata daripada mengembangkan kemampuan belajar dan membangun individu. Kondisi seperti ini tidak akan menumbuhkembangkan aspek kemampuan dan aktivitas siswa.

Berdasarkan analisis masalah yang telah dilakukan, peneliti menetapkan alternatif tindakan yang tepat untuk meningkatkan keterampilan proses belajar

sains siswa. Maka dari itu perlu diterapkan model *inquiry* yang dapat menambah ketertarikan siswa pada pelajaran IPA. Dalam menyampaikan pelajaran IPA materi energi dan perubahannya, guru sebaiknya mengaitkan pembelajaran IPA materi energi dan perubahannya dengan kehidupan sehari-hari agar siswa belajar dari hal-hal yang sederhana yang ada di lingkungan sekitar tempat ia tinggal sehingga siswa mudah dalam pemahaman dan penguasaan materi. Salah satu pendekatan pembelajarannya adalah sosiokultural. Pada pembelajaran sosiokultur, guru berfungsi sebagai motivator yang memberikan rangsangan agar siswa aktif dan memiliki gairah untuk berpikir, fasilitator, yang membantu menunjukkan jalan keluar bila siswa menemukan hambatan dalam proses berpikir, menejer yang mengelola sumber belajar, serta sebagai *rewarder* yang memberikan penghargaan pada prestasi yang dicapai siswa, sehingga mampu meningkatkan motivasi yang lebih tinggi dari dalam diri siswa. Pada intinya, siswalah yang dapat menyelesaikan permasalahannya sendiri untuk membangun ilmu pengetahuan.

Nuswowati (2017) menjelaskan bahwa masih banyak peserta didik di Indonesia yang belum dapat menghubungkan ilmu pengetahuan yang ia pelajari dengan fenomena yang terjadi di lingkungannya. Ini bisa terjadi karena peserta didik tidak memiliki pengalaman untuk menghubungkannya selama proses pembelajaran. Güney (2017) menjelaskan bahwa pendidikan sains harus membantu siswa menjadi lebih akrab dengan budaya, sehingga mereka dapat menyerap nilai-nilai tentang sains dan interaksi sosio-kulturalnya. Oleh karena itu, pendekatan humanistik dan estetika harus dikembangkan untuk memungkinkan

siswa untuk fokus pada aspek sosio-budaya sains serta mengembangkan ekspresi diri dan nilai-nilai mengenai masalah sosial. Proses belajar sosiokultural tidak dapat dipisahkan dari aksi (aktivitas) dan interaksi, karena persepsi dan aktivitas berjalan seiring secara dialogis. Belajar merupakan proses penciptaan makna sebagai hasil dari pemikiran individu melalui interaksi dalam suatu konteks sosial. Dalam hal ini, tidak ada perwujudan dari suatu kenyataan yang dapat dianggap lebih baik atau benar. Vygotsky dalam Moll (1993) percaya bahwa beragam perwujudan dari kenyataan digunakan untuk beragam tujuan dalam konteks yang berbeda-beda. Pengetahuan tidak dapat dipisahkan dari aktivitas di mana pengetahuan itu dikonstruksikan, dan di mana makna diciptakan, serta dari komunitas budaya di mana pengetahuan didiseminasikan dan diterapkan. Melalui aktivitas, interaksi sosial, tersebut penciptaan makna terjadi.

Sharma (2016) menjelaskan bahwa sosiokultural tidak hanya memposisikan peserta didik karena terlibat aktif dalam mencari makna selama proses pembelajaran, namun juga menyarankan agar pembelajar dapat dibantu dengan bekerja dengan orang lain yang lebih berpengetahuan. Selain itu sosiokultural dapat menjadi basis dari pengembangan materi ajar yang menjadikan anak SD bertambah mengenal nilai-nilai dan budayanya sendiri (Sukitman, 2012:18). Sebagian pengetahuan ilmiah muncul dari konteks lokal dan sebagai tanggapan terhadap kebutuhan lokal (Calado *et.al*, 2018). Hal ini didukung dengan masuknya materi kearifan lokal dalam kurikulum 2013 yang dikeluarkan

oleh menteri pendidikan. Beberapa mata pelajaran telah disisipkan materi kearifan lokal.

Pembelajaran IPA merupakan sebuah usaha untuk mengasah keterampilan proses, melakukan proses kerja ilmiah (*think and do like scientist),* kontekstual, kaya akan kelokalan, *hans-on activity*, dan *minds-on activity*. Subali (2010), mendeskripsikan IPA menekankan pada pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung melalui pengalaman belajar yang memuat keterampilan proses sains. Zeidan (2015) menjelaskan tentang keterampilan proses sains yaitu sebagai keterampilan prosedural, eksperimental dan menyelidiki kebiasaan melakukan proses kerja ilmiah dari kemampuan berpikir atau *scientific inquiry*. Keterampilan proses sains cocok diajarkan pada kelas awal sekolah dasar untuk mengasah keterampilan dasar sebagai prasyarat untuk mempelajari keterampilan terpadu. Siswa dapat diberi kesempatan untuk mengamati, menangani berbagai hal dan mengeksplorasi lingkungan (Ango, 2002).

Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang berada di bawah pemikiran ilmiah dan pengambilan keputusan (Yumusak, 2016), keterampilan ini cocok diajarkan pada kelas awal sekolah dasar untuk mengasah keterampilan dasar sebagai prasyarat untuk mempelajari keterampilan terpadu (Subali, 2011). Peserta didik dapat mengalami rangsangan ilmu pengetahuan dan mampu mengerti fakta dan konsep ilmu pengetahuan dengan baik. (Rahayu: 2015)

Salim & Tiawa (2015) menjelaksan bahwa saat mengajar di kelas, guru harus berusaha menciptakan lingkungan belajar yang bisa menjadi siswa belajar, mendorong siswa untuk belajar, atau memberi kesempatan kepada siswa untuk

secara aktif membangun konsep belajar. Kondisi belajar yang membuat siswa hanya menerima materi dari guru, catatan, dan hafalan itu harus diubah menjadi pencarian pengetahuan baru, melihat melalui tuntunan (terstruktur *inquiry*), mencari ilmu secara aktif sehingga bisa menambah pemahaman tidak hanya memori itu saja. Pemahaman terhadap sains dan teknologi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, betapapun sederhananya akan membantu meringankan beban masyarakat dalan segala hal. Dilihat dalam pembelajaran inkuiri, guru hanya bersifat sebagai fasilitator ketimbang menjadi pengajar, sehingga dengan menggunakan strategi ini guru dapat mendorong siswa untuk mengembangkan skema yang terbentuk dalam pemikiran siswa dan menyediakan lingkungan belajar yang mendukung keaktifan siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. (Wenno: 2016)

Andrini (2016) mengemukakan bahwa pemilihan strategi dan metode pembelajaran yang tepat akan meningkatkan semangat dan kreativitas siswa belajar. Keberadaan metode ini sangat penting dalam pendidikan, dimana keberadaan metode adalah untuk memudahkan tercapainya tujuan yang diinginkan. Efektivitas metode pembelajaran ditentukan oleh profesionalisme guru dalam memberikan pelajaran. Dalam menjalankan tugasnya secara profesional, guru butuh rasa mantap dan wawasan lengkap tentang kegiatan belajar mengajar. Seorang guru harus memiliki gambaran keseluruhan tentang bagaimana proses belajar mengajar yang terjadi dan langkah apa yang diperlukan agar tugas mengajar bisa dilakukan dengan baik.

Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hanya dari hasil mengingat melainkan hasil menemukan sendiri oleh siswa. Guru merangsang kegiatan yang merujuk pada kegiatan yang menemukan pengetahuan apapun materi yang sedang dipelajari maupun diajukan. Guru melibatkan dan membimbing siswa dalam proses pengumpulan data, pengujian hipotesis, menemukan pengertian baru, praktek keterampilan, dan memperoleh pengetahuan berdasarkan pengalaman belajar mereka sendiri. Tujuan dari penggunaan metode pembelajaran *inquiry* adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Dengan demikian, dalam metode pembelajaran *inquiry* siswa tak hanya dituntut untuk menguasai materi pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya. Metode pembelajaran *inquiry* merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada siswa (*student centered approach*).

Metode *inquiry* dipandang sebagai metode yang diasumsikan akomodatif bagi penyelenggaraan pembelajaran IPA di sekolah saat ini. Rustaman (2005: 3) mengungkapkan bahwa inkuiri merupakan proses bagi siswa untuk memecahkan masalah, merencanakan dan melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran supaya terbiasa berperilaku saintis yaitu obyektif, jujur, kreatif, dan menghargai orang lain. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengkonstruksikan pengetahuannya. (Jamilah, 2017)

Pembelajaran *Inquiry* berimplikasi langsung diantaranya terhadap kemajuan sikap belajar, kemandirian, kemampuan berpikir secara ilmiah, kemampuan berdiskusi, dan bekerja sama siswa. Dalam mempelajari IPA siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai keterampilan berpikir saja akan tetapi siswa juga diharapkan mampu mengkomunikasikan hasil produk berupa karya/ laporan secara tulis maupun lisan. Karena erat kaitannya antara kemampuan berpikir dengan berkomunikasi secara ilmiah. Sependapat dengan Santrock dalam Sarwi (2012) berpikir penalaran dan beragumentasi dapat menguatkan dalam keterampilan komunikasi ilmiah.

Beberapa pertimbangan yang telah dipaparkan, maka mendorong peneliti untuk mengadakan penelitian. Atas dasar pemikiran itulah peneliti mengadakan penelitian dengan judul ”*Inquiry* berwawasan sosiokultural untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran IPA SD”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti dapat mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1.2.1 Pembelajaran belum sesuai dengan RPP

1.2.2 Pembelajaran masih berpusat pada model konvensional.

1.2.3 Motivasi belajar IPA siswa rendah

1.3 Cakupan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut.

1.3.1 Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen dengan perlakuan model *Inquiry* berwawasan sosiokultural.

1.3.2 Penelitian ini difokuskan pada mata pelajaran IPA materi energi dan perubahannya kelas IV SD.

1.3.3 Dibutuhkan suatu model pembelajaran *Inquiry* berwawasan sosiokultural untuk meningkatkan keterampulan proses sains pada pembelajan IPA

1.3.4 Dibutuhkan suatu model pembelajaran *Inquiry* berwawasan sosiokultural untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada pembelajan IPA

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, maka permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut.

1.4.1 Apakah penggunaan model *Inquiry* berwawasan sosiokultural pada pembelajaran IPA dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa?

1.4.2 Apakah penggunaan model *Inquiry* berwawasan sosiokultural pada pembelajaran IPA dapat meningkatkan motivasi belajar siswa?

1.4.3 Bagaimanakah respons siswa terhadap model pembelajaran *Inquiry* berwawasan sosiokultural bagi siswa kelas IV SD?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah

1.5.1 Menemukan peningkatan keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA SD menggunakan model *inquiry* berwawasan sosiokultural.

1.5.2 Menemukan peningkatan motivasi belajar siswa pada pembelajaran IPA SD menggunakan model *inquiry* berwawasan sosiokultural

1.5.3 Memaparkan respons siswa terhadap model pembelajaran *inquiry* berwawasan sosiokultural bagi siswa kelas IV SD

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan Tesis tentang *inquiry* berwawasan sosiokultural untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa sekolah dasar. Manfaat lain diharapkan dapat menjadi tambahan perbendaharaan ilmu pengetahuan yang ada selama ini dan diharapkan dapat menjadi rujukan bagi peneliti lain yang sejenis.

1.6.2 Manfaat Praktis

Model *inquiry* berwawasan sosiokultural diharapkan meningkatkan keterampilan proses sains dan motivasi siswa; membantu siswa memahami materi pembelajaran melalui cara belajar dalam suatu tim/kelompok dan melakukan cara kerja ilmiah; siswa mampu berpikir kritis, aktif, dan inovatif karena pembelajaran yang dilaksanakan lebih bermakna melalui belajar dalam tim/kelompok.

Bagi guru yaitu memberikan sumbangan mengenai pemilihan metode, model dan pendekatan pembelajaran yang efektif dan efisien yang sesuai materi pelajaran untuk memudahkan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang bermakna. Bagi sekolah yaitu memberikan motivasi dan informasi bagi guru-guru untuk mengembangkan kemampuan profesionalnya dengan cara melakukan penelitian.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN

2.1 Kajian Pustaka

Hasil penelitian yang relevan dengan peneitian ini adalah sebagai berikut. Andrini (2016) menyatakan bahwa tujuan utama pembelajaran inquiry adalah membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir dan disiplin secara intelektual dengan memberikan pertanyaan dan mendapatkan jawaban atas dasar rasa ingin tahu. (Duran & Dökme, 2016) mengungkapkan bahwa pembelajaran sains dan teknologi didukung oleh kegiatan terpimpin yang dikembangkan sesuai dengan pendekatan IBL (*inquiry-based learning*) memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam kursus sains dan teknologi.

Matthew & Kenneth (2013) menyampaikan bahwa model mengajar merupakan faktor penting dalam peningkatan prestasi kognitif siswa dalam logika. Hal ini ditunjukan dengan prestasi siswa terkait dengan model yang diterapkan dalam menyajikan konsep. Simpulan yang didapatkan dari investigasi bahwa siswa yang menggunakan pengajaran inkuiri terbimbing lebih baik daripada yang diajarkan dengan menggunakan model konvensional (ekspositori/ kuliah). Model masing-masing dalam hal prestasi kognitif. Keberhasilan kelompok eksperimen dikarenan fakta bahwa materi disediakan dengan berbagai instruksi dan kegiatan. Hal ini bisa memberi siswa kesempatan untuk mempekerjakan proses investigasi

belajar (yaitu berpikir kritis dan kemampuan kreatif) melalui interaksi dengan bahan dan anggota kelas.

Chen & She (2013) menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri efektif dan efisien untuk melaksanakan pembelajaran IPA. Model inkuiri melibatkan proses menjelajah alam yang mengarah kepada proses mengajukan pertanyaan, membuat penemuan, menguji penemuan-penemuan dan memecahkan masalah untuk mencari pemahaman yang baru, sehingga dapat mendorong penalaran ilmiah siswa. Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup (Subali & Siti, 2016).

Blonder (2014) menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan keterampilan bertanya siswa untuk memahami konsep yang terjadi selama proses eksperimen berlangsung. Siswa diberi permasalahan untuk dipecahkan bersama, dari permasalahan tersebut siswa dipancing untuk membuat pertanyaan. Hasilnya, kemampuan siswa dalam membuat pertanyaan meningkat 75% dan pemahaman konsep tentang materi yang dipelajari meningkat 89%.

Salim & Tiawa (2015) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan model *inquiry* terstruktur dapat meningkatkan pemahaman konsep pembelajaran siswa. Guha (2013) berpendapat bahwa metode kooperatif *inquiry* telah diadopsi dan digunakan secara luas di seluruh dunia dan terus berkembang untuk memenuhi kebutuhan saat ini. Panasan & Nuangchalerm (2010) menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri efektif dan efisien diterapkan dalam meningkatkan

prestasi belajar, keterampilan proses sains, dan kemampuan analitis. Khan (2011) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran *guided inquiry* memberikan dampak peningkatan pemahaman konsep dan mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Lawson (2003) mengatakan bahwa penyelidikan ilmiah selalu disertai dengan kemampuan penalaran deduktif (*hypothetic al-deductive reasoning)*. Artinya model pembelajaran *inquiry*, selain memfasilitasi siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains mereka, model ini juga memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir secara logis melalui penalaran deduktif dalam membuat prediksi/hipotesis. Kang & Suk (2017) menjelaskan keterampilan proses sains dapat ditingkatkan dengan pembelajaran *inquiry* dan dapat menunjukkan efek belajar yang positif bagi siswa.

Aslan dalam Anderson (2015) menjelaskan bahwa keterampilan proses sains merupakan bagian penting dari *scientific inquiry* dan dapat mempromosikan *scientific literacy* di kalangan siswa. Karamustafaoglu (2011) menjelaskan bahwa keterampilan proses sains sangat bermanfaat agar siswa dapat menyadari dengan berpartisipasi dalam penyelidikan sains. Keterampilan proses sains tidak dapat dipisahkan dalam praktik dari pemahaman konseptual yang terlibat dalam pembelajaran dan penerapan sains. Aydogdu (2015) menjelaskan bahwa keterampilan proses sains sangat penting bagi siswa untuk dapat memahami alam dan membangun koneksi yang diperlukan, guru harus mengembangkan keterampilan proses sains serta pengetahuan dan keterampilan bertanya yang

merupakan faktor utama pengajaran sains yang efisien di sekolah dasar dan menengah pada diri siswa mereka.

Vartak (2013) memberi gambaran bahwa untuk meningkatkan dan menilai kemampuan keterampilan proses sains siswa dapat dilakukan melalui percobaan-percobaan sederhana. Seyhan (2015) menjelaskan bahwa tujuan utama pengajaran sains adalah untuk memungkinkan siswa mengembangkan pertanyaan, pemikiran kritis dan kemampuan memecahkan masalah untuk menjadi pembelajar sepanjang hayat dan terus memiliki rasa keingintahuan terhadap lingkungan mereka. Oleh karena itu, sangat penting bagi siswa untuk memperoleh keterampilan proses ilmiah yang memungkinkan mereka menghasilkan pengetahuan ilmiah sekaligus belajar tentang sifat sains melalui pengalaman. Michaels dalam Cotabish, (2013) menekankan bahwa proses sains harus menjadi sarana pengetahuan sains. Siswa diajak berpartisipasi dalam praktik ilmiah, seperti, mempertanyakan, berhipotesis, menyelidiki, mengembangkan model, menafsirkan dan menganalisis data, menghubungkan kesimpulan dengan data, dan berbagi temuan dengan orang lain, dapat mengembangkan dan memberi makna pada pengetahuan dan penjelasan tentang dunia alami.

Jawas (2017) menjelaskan pentingnya sosio kultural sebagai kekuatan utama dalam menentukan keberhasilan atau kegagalan proses perubahan. Furberg & Hans (2009) menjelaskan bahwa sosiokultural menjembatani siswa untuk membuat sebuah analisa generalisasi terhadap materi palajaran. Pengetahuan yang dimiliki siswa dapat dimanfaatkan untuk memanifestasikan materi pelajaran dan dapat diwujudkan menjadi suatu yang empirik/nyata.

Lee dan Luykx, (2007) menjelaskan bahwa guru yang efektif harus memiliki pemahaman tentang bahasa dan budaya siswa dan kemampuan untuk mengartikulasikan pengalaman siswa mereka. Furman (2008) menjelaskan bahwa pendidikan guru harus responsif secara kultural dengan latar belakang peserta didik yang akan diajarkan guru. Mavuru & Umesh (2017) menemukan kesimpulan di dalam penelitiannya bahwa penggabungan latar belakang sosiokultural peserta didik dalam pelajaran memberikan situasi pembelajaran otentik yang mempromosikan pengembangan keterampilan berpikir kritis dan analitis pada peserta didik.

Perbedaan penelitian-penelitian dengan penelitian yang dilakukan adalah penelitian di atas hanya menggunakan model *Inquiry* saja atau sosiokultural saja tanpa mengaitkannya menjadi *sosiokultural Inquiry*. Lokasi penelitian dan subjek penelitian berbeda dengan penelitian yang dilakukan. Persamaan penelitian-penelitian di atas dengan penelitian yang dilakukan adalah sama-sama menggunakan model *inquiry* maupun sosiokultural yang berdampak pada keterampilan proses sains siswa. Pendapat-pendapat tentang model *inquiry* dan sosiokultural yang sudah diutarakan di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian "*Inquiry* berwawasan sosiokultural untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA"

2.2 Kerangka Teoritis

2.2.1 Pembelajaran *Inquiry*

National Science Education Standard menyatakan dalam pembelajaran yang dilaksanakan dalam kelas, siswa harus melaksanakan kegiatan dengan

menerapkan sikap ilmiah sebagaimana para ilmuwan bekerja untuk membangun pengetahuan dan pemahamannnya terhadap suatu konsep yang hendak disampaikan oleh pengajar. *Inquiry* mengembangkan siswa belajar sains melalui pendekatan yang mencerminkan keaslian sains sebagaimana dipraktekkan oleh ilmuwan profesional ketika sedang praktis dan dapat dikelola dalam konteks sekolah. (Bevins, 2015)

Pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model *inquiry* kadang kala menimbulkan kebingungan pada siswa yang belum terbiasa dalam melaksanakan kegiatan *inquiry* sehingga perlu adanya persiapan yang matang dari seorang pengajar dalam menyelenggarakan kegiatan pembelajaran. Untuk mencegah terjadinya kebingungan siswa dalam kegiatan pembelajaran *inquiry*, harus dilakukan tahapan yang menyesuaikan terhadap keterampilan yang telah dimiliki siswa sebelumnya.

Inquiry menyediakan siswa beraneka ragam pengalaman konkrit dan pembelajaran aktif yang mendorong dan memberikan ruang dan peluang kepada siswa untuk mengambil inisiatif dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan penelitian sehingga memungkinkan mereka menjadi pebelajar sepanjang hayat. Inkuiri melibat komunikasi yang berarti tersedia suatu ruang, peluang, dan tenaga bagi siswa untuk mengajukan pertanyaan dan pandangan yang logis, obyektif, dan bermakna, dan untuk melaporkan hipotesis mereka. Tugas guru adalah menyediakan ruang untuk memberikan kesempatan kepada siswa mengembangkan hipotesis dan secara terbuka membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukannya (Trianto 2007:140).

Penerapan *inquiry* tentunya mempertimbangkan kondisi siswa dan guru. Wenning (2010) memperkenalkan level-level *inquiry* yang dapat diterapkan dalam pembelajaran. Level-level *inquiry* yang dimaksud terdiri dari *discovery learning*, demonstrasi interaktif, *inquiry lesson*, *inquiry laboratory*, *real-world applications* dan *hypothetical inquiry*. Keenam level tersebut dibedakan dan diklasifikasikan berdasarkan kecerdasan intelektual dan kontrol kelas seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.

Discovery learning	Demonstrasi interaktif	*Inquiry lesson*	*Inquiry Lab*	*Real world applications*	*Hypothetical inquiry*
Rendah ←		Kecerdasan Intelektual		→ Tinggi	
Guru ←		Kontrol kelas		→ Siswa	

Gambar 2.1. Hierarki Pembelajaran Sains Berorientasi *Inquiry*

Kecerdasan intelektual yang dilatihkan dan kontrol kelas pada pembelajaran level-level *inquiry* berbeda-beda sesuai dengan levelnya. Semakin tinggi level *inquiry* yang diterapkan dalam pembelajaran, maka kecerdasan intelektual yang dilatihkannya pun semakin tinggi. Begitu pula halnya dengan kontrol kelas dalam pembelajaran. Semakin tinggi level *inquiry* yang diterapkan, maka siswa semakin leluasa dalam menentukan kegiatan pembelajaran dibandingkan dengan guru.

Wenning (2011) menjelaskan bahwa setaip level *inquiry* memiliki tujuan utama pedagogis dan melatihkan keterampilan yang berbeda. Tujuan pembelajaran dan keterampilan yang dimaksud dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2.1 *Level of Inquiry* (Wenning, 2011:9)

Levels of inquiry	**Tujuan utama pedagogis**	**Keterampilan yang dilatihkan**
Discovery learning	Mengembangkan konsep pada dasar pengalaman pertama siswa	**Keterampilan permulaan** Mengamati, memformulasikan konsep, menaksir atau memperkirakan, membuat kesimpulan, mengkomunikasikan hasil, dan mengklasifikasikan hasil.
Demonstra-si interaktif	Menghadirkan, mengidentifikasi, menghadapkan, dan mengatasi konsepsi alternatif	**Keterampilan dasar** Memprediksi, menjelaskan, memperkirakan, mengumpulkan dan memproses data, memfor-mulasikan dan merevisi penjelasan berdasarkan logika dan bukti, dan merekognisi dan menganalisis model dan penjelasan alternatif.
Inquiry lesson	Mengidentifikasi prinsip-prinsip atau hubungan saintifik	**Keterampilan menengah** Mengukur, mengumpulkan dan mencatat data membuat tabel hasil pengamatan, merencana-kan eksperimen, menggunakan matematik dan teknologi, dan menjelaskan hubungan
Inquiry laboratory	Membangun hukum empiris berdasarkan pengurukuran variabel	**Keterampilan terintegrasi** Mengukur dengan alat, membangun hukum empiris pada dasar bukti dan logika, mendesain dan melakukan eksperimen, dan menggunakan matematik dan teknologi selama pengamatan.
Real-World application	Mengaplikasikan pengetahuan terhadap masalah yang nyata.	**Keterampilan puncak** Mengumpulkan, menilai dan menginterpretasi-kan data dari berbagai sumber, mengkonstruk argumen yang logis berdasarkan bukti-bukti sains, membuat dan mempertahankan keputusan berbasis bukti, mengklarifikasi nilai yang berhubungan dengan sifat dan hak kemanusiaan, dan mempraktikan keterampilan personal.
Hypothe-tical Inquiry	Menurunkan penjelasan untuk fenomena yang diobservasi	**Keterampilan tinggi** Mensintesis penjelasan hipotesis yang kompleks, menganalisis dan mengevaluasi argumen saintifik, menggeneralkan prediksi melalui proses deduksi, merevisi hipotesis dan prediksi berdasarkan bukti baru, dan menyelesaikan masalah kehidupan yang nyata.

Level of Inquiry yang diterapkan pada tingkat sekolah dasar tentunya lebih banyak melibatkan peran guru di dalamnya. *Discovery Learning* dengan tujuan utama pedagogis yaitu mengembangkan konsep pada dasar pengalaman pertama

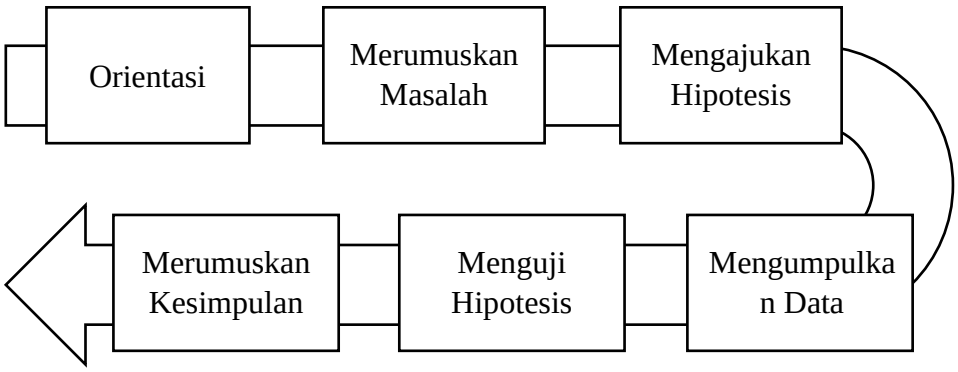
siswa menjadi pilihan yang tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran sekolah dasar. *Level of Inquiry* di atas memiliki sintak dasar dalam pembelajaran sains yaitu:

1) Observasi - Siswa mengamati fenomena yang melibatkan minat mereka dan memunculkan respons mereka. Siswa menggambarkan secara rinci apa yang mereka lihat. Mereka membicarakan analogi dan contoh fenomena lainnya. Sebuah pertanyaan utama ditetapkan yang patut diselidiki.
2) Manipulasi - Siswa menyarankan dan memperdebatkan gagasan yang mungkin diselidiki dan mengembangkan pendekatan yang mungkin digunakan untuk mempelajari fenomena tersebut. Mereka membuat rencana untuk mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif dan kemudian melaksanakan rencana tersebut.
3) Generalisasi - Siswa membangun prinsip atau hukum baru untuk fenomena sesuai kebutuhan. Siswa memberikan penjelasan yang masuk akal tentang fenomena tersebut.
4) Verifikasi - Siswa membuat prediksi dan melakukan pengujian dengan menggunakan hukum umum yang berasal dari tahap sebelumnya.
5) Aplikasi - Siswa mengemukakan kesimpulan mereka yang diturunkan secara independen dan disepakati. Kesimpulan kemudian diterapkan pada situasi tambahan yang diperlukan.

Inkuiri sebagai suatu proses yang dilakukan manusia untuk mencari dan memahami informasi. Pembelajaran inkuiri merupakan model yang membawa siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah dalam waktu yang relatif singkat.

Hal ini sesuai dengan pendapat Trianto (2009: 34) bahwa inkuiri membawa siswa ke dalam proses ilmiah. Inkuiri mengembangkan seluruh petensi yang ada, termasuk pengembangan intelektual, pengembangan emosional dan pengembangan keterampilan. Pada hakikatnya inkuiri merupakan suatu proses yang bermula dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan bukti, menguji hipotesis, menarik kesimpulan sementara dan menguji kesimpulan sementara.

Inquiry menurut Sanjaya (2007:199) mempunyai langkah-langkah seperti pada gambar 2.2 berikut:



Gambar 2.2. Langkah *Inquiry* (Sanjaya, 2007:199)

Orientasi diawali dengan guru mengondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran dengan cara merangsang dan mengajak siswa untuk berpikir memecahkan masalah. Langkah orientasi merupakan langkah yang sangat penting, karena keberhasilan pembelajaran inkuiri sangat tergantung pada kemauan siswa untuk beraktivitas menggunakan kemampuannya dalam memecahkan masalah. Selanjutnya yaitu merumuskan masalah. Pada langkah ini guru membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk berpikir

memecahkan teka-teki itu. Proses berpikir dan mencari jawaban teka-teki itulah yang sangat penting dalam strategi inkuiri, oleh karena itu melalui proses tersebut siswa akan memperoleh pengalaman yang sangat berharga sebagai upaya mengembangkan mental melalui proses berpikir.

Langkah ketiga yaitu mengajukan hipotesis. Kemampuan atau potensi individu untuk berpikir pada dasarnya sudah dimiliki sejak individu itu lahir. Potensi berpikir tersebut dimulai dari kemampuan setiap individu untuk menebak atau mengira-ngira (berhipotesis) dari suatu permasalahan. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kemampuan berhipotesis pada setiap anak adalah dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan jawaban sementara atau dapat merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji. Lengkah keempat yaitu mengumpulkan data. Dalam pembelajaran inkuiri, mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual. Proses pengumpulan data bukan hanya memerlukan motivasi yang kuat dalam belajar, akan tetapi juga membutuhkan ketekunan dan kemampuan menggunakan potensi berpikirnya. Oleh sebab itu, tugas dan peran guru dalam tahapan ini adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berpikir mencari informasi yang dibutuhkan.

Langkah *inquiry* yang kelima adalah menguji hipotesis. Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Yang terpenting dalam menguji hipotesis adalah mencari tingkat keyakinan siswa atas jawaban

yang diberikan. Disamping itu, menguji hipotesis juga berarti mengembangkan kemampuan berpikir rasional. Artinya, kebenaran jawaban yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumentasi, akan tetapi harus didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan. Langkah yang terakhir adalah merumuskan kesimpulan. Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Kadang banyaknya jawaban yang diperoleh menyebabkan kesimpulan yang diputuskan tidak fokus terhadap masalah yang hendak dipecahkan. Karena itu, untuk mencapai kesimpulan yang akurat guru mampu menunjukkan pada siswa data mana yang relevan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, ditunjukkan bahwa dalam pembelajaran *inquiry* menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya pembelajaran ini menempatkan siswa sebagai subyek belajar. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri.

2.2.2 Wawasan Sosiokultural

Siswa perlu mengakomodasi segala potensi, termasuk kekayaan sosial-budaya atau sosiokultural yang ada. Teori belajar sosiokultur atau yang juga dikenal sebagai teori belajar ko-kontruktivistik merupakan teori belajar yang titik tekan utamanya adalah pada bagaimana seseorang belajar dengan bantuan orang lain dalam suatu zona keterbatasan dirinya yaitu *Zona Proksimal Development*

(ZPD) atau Zona Perkembangan Proksimal dan mediasi. Di mana anak dalam perkembangannya membutuhkan orang lain untuk memahami sesuatu dan memecahkan masalah yang dihadapinya. Teori yang juga disebut sebagai teori konstruksi sosial ini menekankan bahwa intelegensi manusia berasal dari masyarakat, lingkungan dan budayanya. Teori ini juga menegaskan bahwa perolehan kognitif individu terjadi pertama kali melalui interpersonal (interaksi dengan lingkungan sosial), dan intrapersonal (internalisasi yang terjadi dalam diri sendiri). Yuliani (2005:46) menyimpulkan beberapa hal yang perlu untuk diperhatikan dalam proses pembelajaran sosiokultural, yaitu :

1) Dalam kegiatan pembelajaran hendaknya anak memperoleh kesempatan yang luas untuk mengembangkan zona perkembangan proksimalnya atau potensinya melalui belajar dan berkembang.
2) Pembelajaran perlu dikaitkan dengan tingkat perkembangan potensialnya dari pada perkembangan aktualnya.
3) Pembelajaran lebih diarahkan pada penggunaan strategi untuk mengembangkan kemampuan intermentalnya daripada kemampuan intramentalnya.
4) Anak diberikan kesempatan yang luas untuk mengintegrasikan pengetahuan deklaratif yang telah dipelajarinya dengan pengetahuan prosedural untuk melakukan tugas-tugas dan memecahkan masalah
5) Proses belajar dan pembelajaran tidak sekedar bersifat transferal tetapi lebih merupakan ko-konstruksi.

Peran peserta didik dan guru dalam konteks belajar aktif menjadi sangat penting. Guru berperan aktif sebagai fasilitator yang membantu

memudahkan siswa belajar, sebagai pengelola yang mampu merancang dan melakasanakan kegiatan belajar bermakna, serta mengelola sumber belajar yang diperlukan. Siswa juga terlibat dalam proses belajar bersama guru karena siswa dibimbing, diajar dan dilatih menjelajah, mencari mempertanyakan sesuatu menyelidiki jawaban atas suatu pertanyaan, mengelola dan menyampaikan hasil perolehannya secara komunikatif. Siswa diharapkan mampu memodifikasi pengetahuan yang baru diterima dengan pengalaman dan pengetahuan yang pernah diterimanya. Wells (2004:138) menjelaskan bahwa dalam pembelajaran, siswa harus dibantu dan dibimbing oleh orang lain yang lebih kempeten (guru/tutor). Dalam teori belajar sosiokultur ini, pengetahuan yang dimiliki seseorang berasal dari sumber-sumber sosial yang terdapat di luar dirinya. Untuk mengkonstruksi pengetahuan, diperlukan peranan aktif dari orang tersebut. Karena pengetahuan dan kemampuan tidak datang dengan sendirinya, namun harus diusahakan dan dipengaruhi oleh orang lain.

Larson & Smalley dalam Sukitman (2012) menggambarkan *sociocultural* sebagai sebuah *blue print* yang menuntun perilaku manusia dalam sebuah masyarakat dan direalisasikan dalam kehidupan keluarga. Sosiokultural (*sociocultural*) juga didefinisikan sebagai gagasan-gagasan, kebiasaan, keterampilan, seni, dan alat yang memberi ciri pada sekelompok orang tertentu pada waktu tertentu. Sosiokultural adalah sebuah sistem dari pola-pola terpadu yang mengatur perilaku manusia (Condon, 1973). Kenyataan bahwa tak ada masyarakat yang ada tanpa sebuah sosial-budaya menggambarkan perlunya sosiokultural untuk memenuhi kebutuhan psikologi dan biologis tertentu pada manusia.

Sosiokultural dalam penelitian ini menjadi jembatan bahwa dalam penyajian materi pelajaran tidak hanya bersumber dari apa yang ada pada buku teks yang pada dasarnya setiap daerah memiliki perbedaan-perbedaan kebiasaan, kultur dan budaya. Sosiokultural memanfaatkan kearifan daerah setempat untuk dilibatkan dalam pembelajaran. Dari beberapa penjelasan ahli di atas dapat dirumuskan bahwa dalam pembelajaran sosiokultural memiliki ciri diantaranya yaitu,

a) Pengetahuan dibangun oleh siswa secara aktif,
b) Poros proses belajar mengajar terletak pada siswa
c) Mengajar adalah membantu siswa belajar
d) Inti dalam proses belajar lebih pada proses dan bukan pada hasil belajar
e) Menekankan pada partisipasi siswa, dan
f) Guru adalah fasilitator.

2.2.3 *Inquiry* Berwawasan Sosiokultural

Proses pembelajaran adalah proses interaksi, baik interaksi siswa dengan guru, interaksi siswa dengan siswa, maupun interaksi siswa dengan lingkungan. Pembelajaran sebagai proses interaksi berarti menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, tetapi sebagai pengatur interaksi itu sendiri. Kegiatan pembelajaran selama menggunakan pendekatan inkuiri ditentukan oleh interaksi siswa. Keseluruhan proses pembelajaran akan membantu siswa menjadi mandiri, percaya diri dan yakin pada kemampuan intelektualnya sendiri untuk terlibat secara aktif. Guru hanya perlu menjadi fasilitator dan mengarahkan agar siswa bisa mengembangkan kemampuan berpikirnya melalui interaksi mereka. Guru

juga harus memfokuskan pada tujuan pembelajaran, yaitu mengembangkan tingkat berpikir yang lebih tinggi dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Peran utama guru dalam pembelajaran *inquiry* adalah: *Pertama*, Motivator. Memberi rangsangan supaya siswa aktif dan gairah berpikir. *Kedua*, Fasilitator. Menunjukkan jalan keluar jika ada hambatan dalam proses berpikir siswa. *Ketiga*, Penanya. Menyadarkan siswa dari kekeliruan yang mereka perbuat dan memberi keyakinan pada diri sendiri. *Keempat*, Administrator. Bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan didalam kelas. *Kelima*, Pengarah. Memimpin arus kegiatan berpikir siswa pada tujuan yang diharapkan. *Keenam*, Manajer. Mengelola sumber belajar, waktu, dan organisasi kelas. *Ketujuh*, Rewarder. Memberi penghargaan pada prestasi yang dicapai dalam rangka peningkatan semangat inkuiri pada siswa. (Trianto, 2007:136).

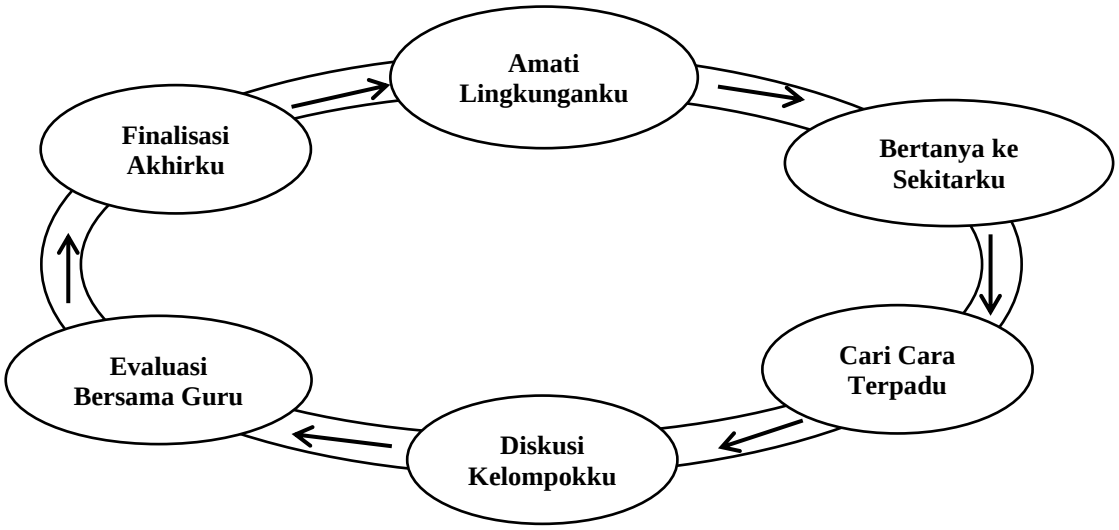
Sosiokultural tidak dapat dipisahkan dari aktivitas dan interaksi dalam pembelajaran. Belajar merupakan proses penciptaan makna sebagai hasil dari pemikiran individu melalui interaksi dalam suatu konteks sosial. Kurikulum 2013 mengaiatkan materi pelajaran yang dengan konten-konten kelokalan suatu daerah. Sosiokultural dapat menjadi basis dari pengembangan materi ajar yang menjadikan anak SD bertambah mengenal nilai-nilai dan budayanya sendiri (Sukitman, 2012:18).

Berbagai sumber yang telah dikaji, menghasilkan komparasi dari beberapa sumber tentang *inquiry*, dan serta memadukan dengan sosiokultural di dalamnya yang tertuang dalam Tabel 2.2 sebagai berikut.

Tabel 2.2. Langkah *Inquiry* dari Berbagai Literatur

Inquiry (Wenning, 2012)	*Inquiry* (Trianto, 2009:34)	*Inquiry* (Sanjaya, 2007:199)	Sosiokultural *Inquiry* ABCDEF
Observasi	Merumuskan Masalah	Orientasi	Amati Lingkunganku
Manipulasi	Merumuskan Hipotesis	Merumuskan Masalah	Bertanya pada Sekelilingku
Generalisasi	Mengumpulkan Bukti	Mengajukan Hipotesis	Cari Cara Terpadu
Verifikasi	Menguji Hipotesis	Mengumpulkan Data	Diskusi Kelompokku
Aplikasi	Menarik Kesimpulan Sementara	Menguji Hipotesis	Evaluasi Bersama Guru
	Menguji Kesimpulan Sementara	Merumuskan Kesimpulan	Finalisasi Akhirku

Inquiry berwawasan sosiokultural dari berbagai literatur yang dapat tuangkan sebagai gagasan baru yaitu "Sosiokultural *Inquiry* ABCDEF" seperti pada gambar 2.3 di bawah ini.



Gambar 2.3. Sosiokultural *Inquiry* ABCDEF

Sosiokultural *Inquiry* ABCDEF diawali dari tahap *Amati Lingkunganku*. Amati lingkunganku dimulai dari siswa mengamati suatu objek yang menimbulkan rasa ingi tahu. Siswa mengamati fenomena yang melibatkan minat

mereka dan memunculkan respons mereka. Wenning (2011:9) dalam tahap observasi, siswa menggambarkan secara rinci apa yang mereka lihat. Objek yang mereka amati tak lepas dari lingkungan sekitar, kebiasaan-kebiasaan baik di rumah maupun di sekolah. Tahap selanjutnya adalah *Bertanya ke Sekitarku*. Terjadinya interaksi antara guru dan murid tercipta dalam proses tanya jawab. Guru memberi stimulus agar mendorong siswa mengajukan pertanyaan atau argumentasi untuk merumuskan permasalahan. Guru memfasilitasi terjadinya interaksi peserta didik dengan guru. Sanjaya (2007:199) dalam langkah *inquiry* merumuskan masalah, menjelaskan bahwa melalui proses ini siswa akan memperoleh pengalaman yang sangat berharga sebagai upaya mengembangkan mental melalui proses berpikir.

Tahapan yang ketiga dari sosiokultural *inquiry* ABCDEF adalah *Cari Cara Terpadu*. Siswa mencari jawaban dengan melakukan eksplorasi atau investigasi sehingga dapat merumuskan temuan dan menarik kesimpulan. Guru memfasilitasi terjadinya interaksi peserta didik dengan sumber belajar. Sumber belajar yang dapat dimaafaatkan dapat berupa buku, internet, dan tentunya lingkungan tempat mereka tinggal sebagai sebuah ciri khas pembelajaran sosiokultural. *Inquiry* Sanjaya (2007:199) tahap mengumpulkan data dan *inquiry* Trianto (2009:34) mengumpulkan bukti menjadi dasar pada tahap ketiga sosiokultural *inquiry* ABCDEF ini.

Tahap selanjutnya yaitu *Diskusi Kelompokku.* Diskusi dilakukan guna mengkomunikasikan temuan, menanggapi laporan atau pendapat teman dan menjustifikasi kesimpulan. Guru memfasilitasi terjadinya interaksi antarpeserta

didik dan melibatkan peserta didik secara aktif. Wells, (2004:138) tentang pembelajaran sosiokultural menjelaskan bahwa pengetahuan yang dimiliki seseorang berasal dari sumber-sumber sosial yang terdapat di luar dirinya. Untuk mengkonstruksi pengetahuan, diperlukan peranan aktif dari orang tersebut. Karena pengetahuan dan kemampuan tidak datang dengan sendirinya, namun harus diusahakan dan dipengaruhi oleh orang lain. Maka diskusi memiliki peranan penting dalam pembelajaran sosiokultural *inquiry*.

Tahap ke lima yaitu *Evaluasi Bersama Guru*. Kegiatan evaluasi berguna untuk memperdalam pengetahuan yang di dapat melalui penerapan dalam situasi baru. Berawal dari pengetahuan siswa yang didapat pada tahap sebelumnya, guru menggiring pemahaman siswa dari yang bersifat konkret ke abstrak. Wenning (2011:9) dalam sintak dasar *level of inquiry* pada tahap generalisasi menyebutkan bahwa siswa membutuhkan penjelasan yang masuk akal agar dapat di verifikasi lebih umum atas sebuah fenomena yang terjadi. Tahapan *evaluasi* ini menjadi jembatan agar siswa lebih mendalami sebuah materi pelajaran. Sintak terakhir dari sosiokultural *inquiry* ABCDEF yaitu *Finalisasi Akhirku*. Guru memberikan umpan balik dan reward terhadap apa yang dihasilkan peserta didik sebagai wujud pengakuan untuk penyelesaian, partisipasi dan perolehan ketrampilan dan ilmu pengetahuan.

2.2.4 Keterampilan Proses Sains

Rustaman (2003) mengatakan bahwa keterampilan proses merupakan keterampilan yang melibatkan keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial. Samatowa (2006:137) mengatakan bahwa Keterampilan Proses Sains

(KPS) merupakan keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh para ilmuwan untuk meneliti fenomena alam dan dapat dipelajari oleh peserta didik dalam bentuk lebih sederhana sesuai dengan tahap perkembangannya.

Collete & Chiappetta (1994: 90) menyatakan bahwa keterampilan proses sains (*science process skill)* dibedakan menjadi dua bagian, yaitu keterampilan proses sains dasar (*basic science process skill)* dan keterampilan proses sains yang terintegrasi *(integrated science process skill).* Keterampilan proses sains dasar mencakup:

1) Mengobservasi (*observing),* yaitu menggunakan lima indera untuk menemukan informasi tentang karakteristik benda, sifat-sifat benda, kesamaan-kesamaan benda dan ciri-ciri identifikasi lainnya.
2) Mengklasifikasikan (*classifying),* yaitu suatu sistematika yang digunakan untuk mengatur objek-objek ke dalam sederetan kelompok tertentu. Kegiatannya antara lain: mencari persamaan objek-objek dalam suatu susunan berdasarkan sifat dan fungsinya yang dilakukan dengan membandingkan, mencari dasar pengklasifikasian objek-objek dengan mengkontraskan serta menggolongkan berdasarkan pada satu atau lebih ciri/sifat atau fungsinya..
3) Hubungan ruang/waktu *(space/time relation),* yaitu memvisualisasikan objek dan peristiwa.
4) Menggunakan bilangan *(using number),* yaitu menggunakan hubungan kuantitatif seperti notasi ilmiah, ketidakpastian, angka penting, ketelitian, rasio, dan proporsi.

5) Melakukan pengukuran *(measuring),* yaitu membandingkan kuantitas yang tidak diketahui dengan kuantitas yang diketahui, seperti satuan pengukuran standar dan non standar.
6) Menginferensi *(inferring),* yaitu pembentukan ide-ide untuk menjelaskan pengamatan.
7) Memprediksi *(predicting),* yaitu pengembangan asumsi dari hasil yang diharapkan.

Keterampilan proses sains yang terintegrasi *(integrated science process skill)* mencakup:

1) Merumuskan definisi operasional *(defining operationally),* yaitu mengembangkan istilah-istilah khusus untuk mendeskripsikan apa yang terjadi dalam penyelidikan didasarkan pada karakteristik yang dapat diamati.
2) Memformulasikan model *(formulating model),* yaitu mengkontruksika objek atau persamaan matematis untuk menjelaskan sebuah ide.
3) Mengontrol variabel *(controlling variables),* yaitu memanipulasi dan mengontrol variabel bebas *(independent),* terikat *(dependent),* dan control *(control).*
4) Menginterpretasi data *(interpreting data),* yaitu menjelaskan atau menyimpulkan suatu data hasil penyelidikan yang sudah tertuang pada sebuah grafik atau table data.
5) Merumuskan hipotesis *(hypothesizing),* yaitu membuat suatu prediksi yang didasarkan pada bukti-bukti penelitian dan penyelidikan sebelumnya.
6) Melakukan eksperimen *(eksperimenting),* yaitu melakukan suatu

penyelidikan.

Keterampilan proses merupakan semua keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep prinsip-prinsip, hukum- hukum dan teori-teori IPA, baik berupa keterampilan intelektual, keterampilan fisik, maupun keterampilan sosial (Rustaman, *et.al*., 2005: 80).

Rezba, *et,al*. (1995:8) membagi keterampilan proses sains menjadi keterampilan dasar proses sains dan keterampilan proses sains yang terintegrasi. Keterampilan dasar proses sains terdiri dari beberapa keterampilan yaitu keterampilan mengamati, mengkomunikasikan, mengklasifikasikan, mengukur secara meter, menyimpulkan, dan memprediksi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Keterampilan Dasar Proses Sains

No	Jenis Keterampilan Proses sains	Sub Keterampilan Proses Sains
1.	Mengamati	- Menggunakan seluruh panca indera - Melakukan pengamatan secara kualitatif dan kuantitatif - Mengamati perubahan
2.	Mengkomunikasikan	- Menjelaskan hasil pengamatan - Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis - Menggambarkan data dengan grafik, tabel, atau diagram
3.	Mengklasifikasi	- Mencari persamaan dan perbedaan - Mencari dasar pengelompokan
4.	Mengukur	- Menggunakan alat yang sesuai untuk memperoleh data yang tepat - Mengukur dalam satuan yang sesuai
5.	Menyimpulkan	- Membuat kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan - Menentukan pola dari hasil observasi
6.	Memprediksi	- Mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan kecenderungan atau pola yang sudah ada. - Menggunakan pola-pola hasil pengamatan

Keterampilan proses sains yang terintegrasi terdiri dari mengidentifikasi variabel, membuat tabel data, membuat grafik, menjelaskan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis hasil eksperimen, membuat hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang investigasi, dan melakukan eksperimen. Di dalamnya juga terdapat sub keterampilan proses sains seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Keterampilan Proses Sains Terintegrasi

No	Jenis Keterampilan Proses sains	Sub Keterampilan Proses Sains
1.	Mengidentifikasi variabel	- Mengidentifikasi variabel yang penting dalam investigasi - Membedakan variabel bebas dan variabel terikat
2.	Membuat tabel data	- Membuat tabel yang sesuai dengan data - Memodifikasi tabel untuk data berulang
3.	Menggambarkan grafik	- Memberikan label pada sumbu x dan sumbu y - Menentukan rentang skala grafik pada masing-masing sumbu - Membuat plot data pada grafik
4.	Menjelaskan hubungan antar variabel	- Menjelaskan hubungan antar variabel dalam grafik - Menggambarkan kecenderungan grafik yang sesuai dengan poin pada grafik
5.	Mengumpulkan dan menganalisis data	- Mengawali investigasi dengan pertanyaan “mengapa?” - Mengumpulkan data yang diperoleh dari pengamatan, survey, dan eksperimen
6.	Menganalisis investigasi	- Mengidentifikasi variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol - Mengidentifikasi hipotesis yang sedang diselidiki
7.	Membuat hipotesis	- Menyatakan hubungan variabel yang akan diuji - Mengajukan perkiraan penyebab sesuatu terjadi
8.	Mendefinisikan variabel secara operasional	- Menentukan cara mengukur variabel dalam investigasi
9.	Mendesain eksperimen	- Menentukan alat dan bahan yang akan digunakan - Menentukan cara dan langkah kerja - Menentukan cara mengolah dan menganalisis data
10.	Melakukan eksperimen	- Melakukan investigasi yang sesuai dengan masalah yang telah diidentifikasi atau dipelajari

Berdasarkan beberapa definisi tersebut, ditunjukkan bahwa keterampilan proses sains adalah keterampilan yang digunakan para ilmuwan untuk

memperoleh informasi baru yang dipelajari oleh peserta didik untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan, dan menemukan ilmu pengetahuan sesuai tahap perkembangannya. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode untuk meningkatkan keterampilan mengobservasi (*observing*), mengklasifikasikan (*classifying*), mengkomunikasikan (*communicating*), dan menginferensi (*inferring*). Keempatnya saling berkaitan dengan sintak sosiokultural *inquiry* ABCDEF yang telah diuraikan di atas sehingga pengukuran yang dilakukan dapat sesuai dengan apa yang diamati. Keterampilan Proses Sains dalam sintak sosiokultural *inquiry* ABCDEF tertuang dalam Tabel 2.5 di bawah ini.

Tabel 2.5 Keterampilan Proses Sains dalam Sosiokultural *Inquiry* ABCDEF

Collete & Chiappetta (1994: 90)		Rezba, *et,al*. (1995:vii)		Keterampilan Proses Sains dalam sosiokultural *inquiry* ABCDEF
Basic Science Process Skill	*Integrated Science Process Skill*	Keterampilan Dasar Proses Sains	Keterampilan Proses Sains Terintegrasi	
Observing	*Defining Operationally*	Mengamati	Mengidentifikasi variabel	Mengobservasi (*Observing*),
Classifying	*Formulating Model*	Mengkomuni-kasikan	Membuat tabel data	
Space/Time Relation	*Controlling Variables*	Mengklasi-fikasi	Menggambarkan grafik	Mengklasifikasikan (*Classifying*),)
Using Number	*Interpreting Data*	Mengukur	Menjelaskan hubungan antar variabel	
Measuring	*Hypothesizing*	Menyimpul-kan	Mengumpulkan dan menganalisis data	Mengkomunikasikan (*Communicating*),
Inferring	*Eksperimenting*	Memprediksi	Menganalisis investigasi	
Predicting			Membuat hipotesis	
			Mendefinisikan variabel secara operasional	Menginferensi (*Inferring)*
			Mendesain eksperimen	

2.2.5 Motivasi Belajar

Motivasi merupakan faktor psikologis penting dalam proses pembelajaran (Tasiwan, 2014). Motivasi dan belajar merupakan dua hal yang saling mempengaruhi. Belajar adalah perubahan tingkah laku secara relatif permanen dan secara potensial terjadi sebagai hasil dari praktik atau penguatan yang dilandasi tujuan untuk mencapai tujuan tertentu. Motivasi belajar dapat timbul karena faktor intrinsik berupa hasrat dan keinginan berhasil dan dorongan kebutuhan belajar, harapan akan cita-cita. Sedangkan faktor ekstrinsiknya adalah adanya penghargaan. Lingkungan belajar yang kondusif dan kegiatan belajar yang menarik, kegiatan belajar yang menarik harus diciptakan oleh seorang guru, melalui berbagai cara, misalnya metode belajar yang disukai siswa, dengan kedekatan guru dalam pembelajaran dan lain-lain. Aktifnya siswa dalam pembelajaran dapat membantunya menemukan, mengembangkan, memecahkan masalah, dan mengkomunikasikan ide-ide yang dia miliki sekaligus bisa memupuk minat dan sikap positif serta menumbuhkan motivasi tinggi saat pembelajaran berlangsung. (Madmud: 2014).

Motivasi menurut Sardiman (2012:73) menyatakan kata motif dapat diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Thursan (2012:14) mengungkapkan pandangannya “motivasi dapat dikatakan sebagai faktor utama penentu keberhasian belajar seseorang, lebih dari itu dapat dikatakan motivasi adalah motor penggerak utama yang menentukan keberhasilan siswa dalam setiap kehidupannya. Selanjutnya Pintrich (2012: 453) berpendapat bahwa motivasi merupakan salah satu faktor konstruktif dalam

belajar. Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kemauan atau motivasi siswa sangat besar pengaruhnya terhadap keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar.

Brooks & Shell (2006) mengemukakan bahwa diantara banyak cara yang bisa diharapkan untuk membantu siswa menjadi sukses adalah melalui pengembangan motivasi. Motivasi dipandang sebagai suatu dorongan mental yang dapat menggerakkan dan mengarahkan perilaku manusia termasuk perilaku belajar. Dalam motivasi terkandung keinginan yang menggerakkan, menyalurkan, dan mengarahkan sikap dan perilaku individu belajar. Tujuan dari para pembelajar ditentukan oleh para pembelajar itu sendiri. Mereka termotivasi dan akan mengambil inisiatif dalam pembelajaran mereka. (Nuswowati, 2015)

Martin (2005) menjelaskan bahwa motivasi belajar digambarkan sebagai energi yang dapat mendorong siswa untuk terlibat belajar, bekerja secara efektif, dan mencapai potensi mereka di sekolah. Dorongan merupakan kekuatan mental yang berorientasi pada pemenuhan harapan atau pencapaian tujuan. Dorongan yang berorientasi pada tujuan tersebut merupakan inti motivasi. Aqib (2002: 67) berpendapat motivasi merupakan salah satu syarat pembelajaran yang efektif. Dalam kegiatan belajar motivasi dapat dikatakan sebagai daya penggerak yang dapat menimbulkan kegiatan belajar efektif yang menjamin kelangsungan belajar dan memberikan arah kegiatan belajar, sehingga tujuan dapat tercapai.

Hakikat motivasi adalah dorongan internal dan eksternal yang ada pada siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku dengan ditandai adanya indikator atau unsur yang mendukung. Indikator motivasi belajar

dapat diklasifikasikan menjadi enam yaitu (1) adanya hasrat dan keinginan berhasil, (2) adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, (3) adanya harapan dan cita-cita masa depan, (4) adanya penghargaan dalam belajar, (5) adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, (6) adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan seorang siswa dapat belajar dengan baik (Uno, 2010: 23).

Motivasi yang ada pada diri siswa sangat penting dalam kegiatan belajar. Ada tidaknya motivasi seorang individu untuk belajar sangat berpengaruh dalam proses aktivitas belajar itu sendiri. Sardiman (2012: 83) motivasi memiliki ciri-ciri/indikator seperti, (1) tekun menghadapi tugas (dapat bekerja terus menerus dalam waktu yang lama, tidak pernah berhenti sebelum selesai), (2) ulet menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa), (3) tidak memerlukan dorongan dari luar untuk berprestasi sebaik mungkin (tidak cepat puas dengan prestasi yang telah dicapai), (4) mewujudkan minat terhadap bermacam-macam masalah untuk orang dewasa (misalnya masalah pembangunan, agama, politik, ekonomi, keadilan, pemberantasan korupsi, penentangan terhadap setiap tindak kriminal, amoral, dan sebagainya), (5) lebih senang bekerja mandiri, (6) cepat bosan pada tugas-tugas yang rutin (hal-hal yang bersifat mekanis, berulang-ulang begitu saja, sehingga kurang kreatif), (7) dapat mempertahankan pendapatnya (kalau sudah yakin akan sesuatu), (8) tidak mudah melepaskan hal yang diyakini itu, dan (9) senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal.

Sudjana (2011: 61) menyatakan motivasi belajar siswa pada saat melaksanakan kegiatan belajar yaitu (1) niat dan perhatian siswa terhadap

pelajaran, (2) semangat siswa untuk melakukan tugas-tugas belajarnya, (3) tanggung jawab siswa dalam melakukan tugas-tugas belajar, (4) reaksi yang ditunjukkan siswa terhadap stimulus yang diberikan guru, (5) rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas yang diberikan.

Jika ciri-ciri tersebut terdapat pada seorang siswa berarti siswa tersebut memiliki motivasi belajar yang cukup kuat yang dibutuhkan dalam aktivitas belajarnya. Dari pendapat-pendapat di atas, motivasi dalam penelitian ini berfokus pada empat sub variabel yang nantinya terdiri dari beberapa indikator. Empat sub variabel motivasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a) Perhatian
   1) Memusatkan perhatian pada pelaksanaan belajar mengajar
   2) Tertarik untuk mengetahui pelajaran yang akan dipelajari
b) Relevansi / Kecocokan
   1) Merasa cocok dengan materi
   2) Merasa cocok dengan cara belajar
c) Percaya Diri
   1) Optimis mengerjakan tugas
   2) Mampu berinteraksi dengan lingkungan kelas
d) Kepuasan
   1) Bangga dengan keberhasilan yang telah dicapai
   2) Merasa puas setelah berhasil mencapai tujuan pembelajaran

Penerapan metode pembelajaran *inquiry* berwawasan sosiokultural harus disusun dengan hal-hal yang menarik perhatian siswa dengan tujuan agar motivasi belajar siswa akan meningkat.

2.2.6 Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

2.2.6.1 Hakekat IPA

Ilmu Pengetahuan Alam sebagai disiplin ilmu dan penerapannya dalam masyarakat membuat pendidikan IPA menjadi penting. Bagi siswa sekolah dasar perlu diberi kesempatan untuk berlatih keterampilan-keterampilan proses IPA, sebab diharapkan mereka dapat berpikir dan memiliki sikap ilmiah (Iskandar, 2001: 16-17).

Ahmadi (2008: 2) menjelaskan "IPA adalah suatu pengetahuan teori yang diperoleh atau disusun dengan cara khusus, yaitu melakukan observasi eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori, eksperimentasi, observasi dan demikian seterusnya saling terkait antara cara yang satu dengan cara yang lain". IPA merupakan kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya (Trianto, 2011: 136).

Rustaman (2010: 1) menjelaskan "IPA merupakan suatu proses yang menghasilkan pengetahuan". Proses tersebut bergantung sangat cermat pada proses observasi tersebut. Perubahan pengetahuan terjadi karena hasil observasi yang baru menentang teori sebelumya. IPA membahas tentang gejala-gejala alam

yang tersusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia (Samatowa, 2006:2).

Jadi, Ilmu Pengetahuan Alam secara umum adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala alam, baik yang menyangkut makhluk hidup maupun benda mati berdasarkan hasil observasi dan eksperimen yang sistematis.

2.2.6.2 Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Ilmu Pengetahuan Alam sebagai disiplin ilmu dan penerapannya dalam masyarakat membuat pendidikan IPA menjadi penting. Bagi siswa sekolah dasar perlu diberi kesempatan untuk berlatih keterampilan-keterampilan proses IPA, sebab diharapkan mereka dapat berpikir dan memiliki sikap ilmiah (Iskandar, 2001: 16-17).

Ahmadi (2008: 2) menjelaskan “IPA adalah suatu pengetahuan teori yang diperoleh atau disusun dengan cara khusus, yaitu melakukan observasi eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori, eksperimentasi, observasi dan demikian seterusnya saling terkait antara cara yang satu dengan cara yang lain”. IPA merupakan suatu proses yang menghasilkan pengetahuan. (Rustaman, 2010: 1). Proses tersebut bergantung sangat cermat pada proses observasi tersebut. Perubahan pengetahuan terjadi karena hasil observasi yang baru menentang teori sebelumya. IPA membahas tentang gejala-gejala alam yang tersusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia (Samatowa, 2006:2).

Jadi, Ilmu Pengetahuan Alam secara umum adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala alam, baik yang menyangkut makhluk hidup maupun benda mati berdasarkan hasil observasi dan eksperimen yang sistematis.

Ruang lingkup pemahaman materi IPA di SD dalam terbagi menjadi lima topik yaitu: (a) makhluk hidup dan proses kehidupan yang meliputi manusia, hewan, tumbuhan, dan interaksinya dengan lingkungan serta kesehatan; (b) benda atau materi, sifat-sifat dan kegunaannya yang meliputi padat, cair, dan gas; (c) energi dan perubahannya yang meliputi gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya, dan pesawat sederhana; (d) bumi dan alam semesta yang meliputi tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya; (e) IPA, lingkungan teknologi dan masyarakat (salingtemas) yang merupakan penerapan konsep IPA dan saling keterkaitannya dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat melalui pembuatan karya teknologi sederhana. Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan Mata Pelajaran IPA Kelas IV terlihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6. Kompetensi Pengetahuan dan Keterampilan IPA Kelas IV

Kompetensi Inti 3 Pengetahuan	Kompetensi Inti 4 Keterampilan
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain	4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia
Kompetensi Dasar	**Kompetensi Dasar**
3.1 Menganalisis hubungan antara bentuk dan fungsi bagian tubuh pada hewan dan tumbuhan	4.1 Menyajikan laporan hasil pengamatan tentang bentuk dan fungsi bagian tubuh hewan dan tumbuhan
3.2 Membandingkan siklus hidup beberapa jenis makhluk hidup serta mengaitkan dengan upaya pelestariannya	4.2 Membuat skema siklus hidup beberapa jenis mahluk hidup yang ada di lingkungan sekitarnya, dan slogan upaya pelestariannya
3.3 Mengidentifikasi macam-macam gaya, antara lain: gaya otot, gaya listrik, gaya magnet, gaya gravitasi, dan gaya gesekan	4.3 Mendemonstrasikan manfaat gaya dalam kehidupan sehari-hari, misalnya gaya otot, gaya listrik, gaya magnet, gaya gravitasi, dan gaya gesekan
3.4 Menghubungkan gaya dengan gerak pada peristiwa di lingkungan sekitar	4.4 Menyajikan hasil percobaan tentang hubungan antara gaya dan gerak
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari	4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi
3.6 Menerapkan sifat-sifat bunyi dan keterkaitannya dengan indera pendengaran	4.6 Menyajikan laporan hasil percobaan tentang sifat-sifat bunyi
3.7 Menerapkan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan	4.7 Menyajikan laporan hasil percobaan tentang sifat-sifat cahaya
3.8 Menjelaskan pentingnya upaya keseimbangan dan pelestarian sumber daya alam di lingkungannya	4.8 Melakukan kegiatan upaya pelestarian sumber daya alam bersama orang-orang di lingkungannya

Sumber: Permendikbud No 24 Tahun 2016

Penelitiaan ini terfokus pada KD 3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari dan KD 4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi. Alasan pengambilan materi ini yaitu (1) Pembelajaran dapat dikaitkan dengan pengalaman siswa dan (2) Pembelajaran dapat dikolaborasikan menggunakan metode pembelajaran *inquiry* berwawasan sosiokultural yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari siswa seperti yang tercantum dalam Kompetensi Dasar. Lembar penilaian KD tersebut menggunakan instrumen tes yang berbentuk pilihan ganda.

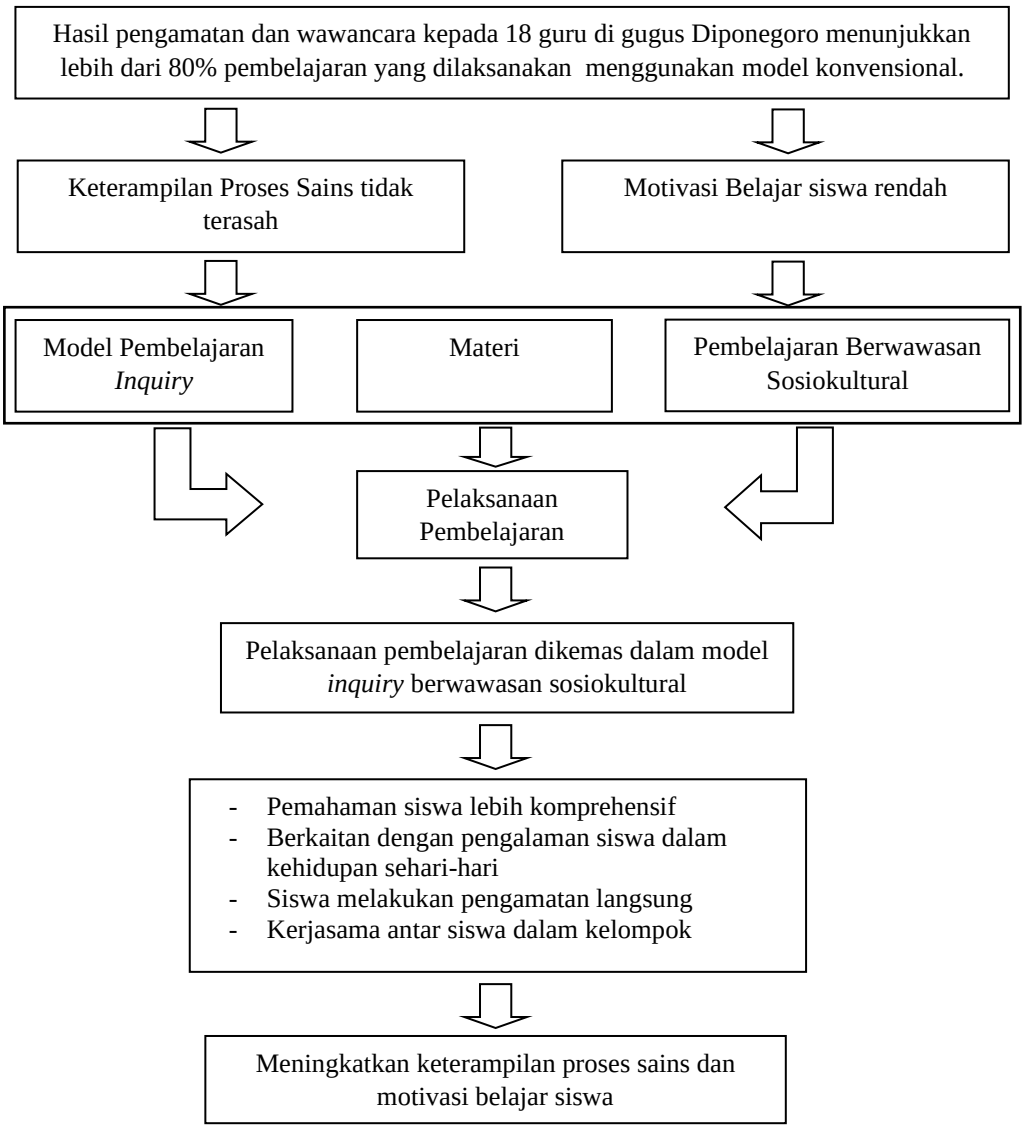
2.3 Kerangka Berpikir

Penelitian ini bertujuan untuk menguji metode pembelajaran *Inquiry* berwawasan sosiokultural pada kelas eksperimen. Metode pembelajaran yang digunakan sebagai pembanding dalam penelitiaan ini yaitu model konvensional yang diterapkan pada kelas kontrol. Variabel yang dibandingkan yaitu keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa kelas IV SD.

Beberapa teori yang menjadi dasar penyusunan penelitian ini peneliti berasumsi bahwa dengan menggunakan model *inquiry* berwawasan sosiokultural dapat menjadi alternatif solusi untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa. metode pembelajaran *Inquiry* berwawasan sosiokultural memberikan solusi dalam pelaksanaan pembelajaran IPA dengan harapan pemahaman siswa lebih komprehensif, berkaitan dengan pengalaman

siswa dalam kehidupan sehari-hari, siswa melakukan pengamatan langsung, dan kerjasama antar siswa dalam kelompok dapat terbentuk.

Hasil akhir yang dapat diperoleh adalah terdapat peningkatan keterampilan proses sains dan motivasi siswa kelas IV menggunakan model *inquiry* berwawasan sosiokultural. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dapat dibuat kerangka berpikir seperti pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Skema Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis Penelitian

Kearifan lokal yang banyak kita jumpai pada materi pelajaran kurikulum 2013 harus kita cermati perbedaan kultur setiap daerah, sehingga diperlukan sebuah model pembelajaran yang sesuai, salah satunya adalah pembelajaran sosiokultural. Dari uraian kajian teori dan kerangka pikir maka hipotesis penelitian yang dapat diperoleh adalah "*Inquiry* berwawasan sosiokultural dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran IPA SD."

BAB V
PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian setelah dianalisis dan dilakukan pembahasan sesuai dengan teori yang relevan, dapat diambil simpulan sebagai berikut.

1.6.3 Keterampilan proses sains kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding hasil keterampilan proses sains kelompok kontrol.

1.6.4 Motivasi belajar kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding hasil motivasi belajar kelompok kontrol.

1.6.5 Berdasarkan respons yang diberikan anak-anak, dapat diketahui bahwa anak-anak lebih banyak memberikan respons positif, respons tersebut ditunjukkan melalui kriteria senang dalam berkegiatan, kemenarikan media, kemudahan kegiatan, kebersamaan kegiatan, dan kemauan dalam belajar lagi.

5.2 Saran

Saran-saran terkait dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Proses belajar menggunakan model *inquiry* berwawasan sosiokultural dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa sehingga disarankan bagi guru untuk mengembangkan pada materi lainnya.
2) Hasil respons anak-anak yang paling rendah berada pada indikator kemudahan kegiatan, menunjukkan hasil sebesar 81% sehingga disarankan

agar dilakukan perencanaan yang lebih matang dalam pelaksanaan pembelajaran

3) Perlu dikembangkan penelitian lebih lanjut terkait dengan penilaian keterampilan proses sains terhadap berbagai instrumen lain, seperti tes dan portofolio.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi, A. 2008. Ilmu Alamiah Dasar. Jakarta: Rineka Cipta.

Andrini, V. S. 2016. The Effectiveness of Inquiry Learning Method to Enhance Students ' Learning Outcome: *A Theoritical and Empirical Review. Journal of Education and Practice*, 7(3), 38–42.

Ango, M. 2002. Mastery of science process skills and their effective use in the teaching of science: An Educology of science Education in the Nigerian context. *International Journal of Educology*, 16(1), 11-30.

Aqib, Z. 2002. *Profesionalisme Guru dalam Pembelajaran*. Surabaya: Insan Cendekia.

Aqib, Z. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Yrama Widya.

Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi).* Jakarta: PT Bumi Aksara.

Arikunto, S. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: Rineka Cipta.

Asriningsih, K.A.A., Kasmadi, I.S., & Sri, W. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Lingkungan Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Karakter pada Siswa Kelas V SD. *Journal of Primary Education*, 4(2), 131-138

Aslan, Oktay. 2015. How Do Turkish Middle School Science Coursebooks Present the Science Process Skills?. *International Journal of Environmental & Science Education*, 10(6), 829-843 .

Aydogdu, B. 2015. The investigation of science process skills of science teachers in terms of some variables. *Educational Research and Review*, 10 (5) 582-594.

Bahaddin, M. A., & Yusuf. A. Y. 2014. An Investigation the Effect of Quantum Learning Approach on Primary School 7th Grade Students' Science Achievement, Retention and Attitude. *Educational Research Association The International Journal of Research in Teacher Education*, 5(2): 11-23.

Basuki, I. & Hariyanto. 2015. *Asesmen Pembelajaran.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Bevins, S. & Gareth, P. 2016. "Reconceptualising inquiry in science education". *International Journal of Science Education*. 1, 1-13

Blonder, R. 2014. "Questioning Behavior of Students in the Inquiry Chemistry Laboratory: Differences Between Sectors and Genders in the Israeli Context". *International Journal of Science and Mathematics Education*. 8, 144-172.

Brooks, D.W. & Shell, D.F. 2006. Working Memory, Motivation, and Teacher-Initiaded Learning. *Journal of Science Education and Technology*. 15(1), 17-30.

Calado, F.M. 2018. "Science-technology-society-environment issues in German and Portuguese biology textbooks: influenced of the socio-cultural context?". *International Journal of Science Education.* (B), 1-21.

Chen, C., T. & She, H., C. 2013. "The Effectiveness of Scientific. Inquiry With/Without Integration of Scientific Reasoning". *International Journal of Science and Mathematics Education*. 2, 98-118.

Collete, A.T. & Chiappetta, E.L. 1994. *Science Instruction in the Middle and Secondary School (3rd ed.).* New York: Merrill.

Costenson, K & Anton E. L. 1986. Why Isn't Inquiry Used in More Classroom?. *The American Biology Teacher,* 48 (3) 150-158.

Condon E.C.. 1973. *Introduction to Cross Cultural Communication, New Brunswick*. NJ: Rutgers University Press.

Cotabish, Alicia. 2013. The Effects of a STEM Intervention on Elementary Students' Science Knowledge and Skills. *School Science and Mathematics*. 113 (5), 2155-2169

Duran, M., & Dökme, I. 2016. The effect of the inquiry-based learning approach on student's critical-thinking skills. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(12), 2887–2908.

Dwikoranto. 2011. Aplikasi Metode Diskusi dalam Mengembangkan Kemampuan Kognitif, Afektif dan Sosial dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 1(2): 40 – 49.

Furberg, A. & Hans C. A. 2009. The importance of socio-cultural contextfor understanding students' meaning making in the study of genetics. *Cult Stud of Sci Edu*, 4, 211–219.

Furman, J.S. 2008. Tensions in multicultural teacher education research: Demographics and the need to demonstrate effectiveness. *Education and Urban Society*, 41, 55–79.

Guha, M. L., Druin, A., & Fails, J. A. 2013. Cooperative Inquiry revisited: Reflections of the past and guidelines for the future of intergenerational

co-design. *International Journal of Child-Computer Interaction,* 1(1), 14–23.

Güney, B.H & Hayati, S. 2017. "Discovering Socio-cultural Aspects of Science Through Artworks". *Science and Education.* 1, 1-21.

Hadi, Amirul & Haryono. 2005. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia

Hsiao, S.H. 2016. "A five-stage Prediction-observation-explanation inquiry-based Learning Model to improve Students' Learning Performance in Science Courses. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education.* 13(7), 3393-3416.

IEA. 2015. Student Achievement Overview (Science) Grade 4.

Iskandar, S. 2001. *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Bandung : CV Maulana.

Jawas, U. 2017. The influence of socio-cultural factors on leadership practices for instructional improvement in Indonesian schools. *School Leadership & Management Formerly School Organisation.* DOI: 10.1080/13632434.2017.1366440. 3, (1-13)

Jamilah, Hartono, Utin Desy Susiaty. 2017. Komparasi Model Penemuan Terbimbing dan Pembelajaran Langsung Terhadap Kemampuan Pembuktian Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*. 6 (2) 218-224.

Kang, H. T. & Suk, G. N. 2017. The Effect on Elementary Science Education Based on Student's Pre-inquiry. *Universal Journal of Educational Research*, 5 (9), 1510-1518.

Karamustafaoğlu, S. 2011. Improving the Science Process Skills Ability of Science Student Teachers Using I Diagrams. *Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education*. 3(1), 26-38.

Khan, M. S. 2011. Effect of Inquiry Method on Achievement of Students in Chemistry At Secondary Level. *International Journal of Academic Research*, 3(1), 955–960.

Lawson, A. 2003. The nature and development of hypothetico-predictive argumentation with implications for science teaching. *International Journal of Science Education*, 25 (11), 1387–1408.

Lee, O., & Luykx, A. 2007. *Science education and student diversity: Race/ethnicity, language, culture, and socio- economic status. In S.K. Abell & N.G. Lederman (Eds), Handbook of research in science education (2nd ed., pp. 171–197).* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Lestari, T.P., Sarwi, & Sri S.S. 2018. "STEM-Based Project Based Learning Model to Increase Science Process and Creative Thinking Skills of 5th Grade". *Journal of Primary Education*. 7(1), 18-24.

Mahmud, D. A, & Hartono. 2014. Keefektifan Model Pembelajaran ISK dan DI Ditinjau dari Motivasi, Sikap, dan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 188-201.

Martin, A.J. 2005. Exploring the effects of a youth enrichment program on academic motivation and engagement. *Social Psycology of Education*. (8): 179-206.

Matthew, B., & Kenneth, I. O. 2013. A Study on the Effects of Guided Inquiry Teaching Method on Students Achievement in Logic. *International Researcher*, 2(1), 135–140.

Mavuru, L. & Umesh, R. 2017. Teachers' Knowledge and Views on the Use of Learners' Socio-cultural Background in Teaching Natural Sciences in Grade 9 Township Classes. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*. DOI:10.1080/18117295.2017.1327239 3(1), 1-12

Moll, L. C. 1993. *Vygotsky & Education Instructional Implications and Applications of Sociohistorical Psychology*. Australia: Cambridge University Press.

Nuswowati M. & M. Taufiq. 2015. Developing Creative Thinking Skills and Creative Attitude Through Problem Based Green Vision Chemistry Environment Learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 4 (2) 170-176.

Nuswowati M., E. Sulistyaningsih, Ramlawati, S. Kadarwati. 2017. Implementation of Problem-Based Learning with Green Chemistry Vision to Improve Creative Thinking Skill and Students' Creative Actions. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 6 (2) 221-228.

Panasan, M., & Nuangchalerm, P. 2010. Learning Outcomes of Project-Based and Inquiry-Based Learning Activities Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Mahasarakham University, Mahasarakham 44000 Thailand. *Journal of Social Sciences*, 6(2), 252-255.

Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 tentang *Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013*.

Pintrich, P.R. 2012. *The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds), Handbook of self regulation (pp. 451-502).* San diego, CA: Academic.

Prastiwi, D., Sri, H, & Lisdiana. 2018. “The Effectiveness of Guided Inquiry with Mind Mapping to Improve Science Process Skills and Learning Motivation”. *Journal of Primary Education*. 7(2), 195-203.

Preston, L. 2015. “Inquiry-based Learning in Teacher Education: A Primary Humanities Example”. *Australian Journal of Teacher Education.* 40 (12), 73-85

Priyatno, D. 2010. *Paham Analisa Statistik Data dengan SPSS*. Yogyakarta: MediaKom.

Rahayu, Esti & Hartono. 2016. Keefektifan Model PBL dan PjBL Ditinjau dari Prestasi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika.* 11 (1) 1-10.

Rahayu. Puji, Arif W., Hartono.2015. Penerapan Strategi POE (Predict-Observe-Explain) dengan Metode Learning Journals dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains. *Unnes Science Education Journal.* 6 (1) 12-21.

Rezba, R.J. 1995. *Learning and Assessing Science Process Skills (Edisi ke-3).* Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company.

Rustaman, N. Y. 2003. *Common Text Book Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI

Rustaman, N. Y. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.

Rustaman, N. Y. 2005. *“Perkembangan Penelitian Pembelajaran Berbasis Inkuiri dalam Pendidikan Sains ”.* Makalah. Dipresentasikan dalam Seminar Nasional II Himpunan Ikatan Sarjana dan Pemerhati Pendidikan IPA Indonesia Bekerjasama dengan FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia 22-23 Juli 2005. Bandung: FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.

Rustaman, N. Y. 2010. *Materi dan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta : Universitas terbuka.

Sahhyar & Hastini, F. 2017. “The Effect of Scientific Inquiry Learning Model Based on Conceptual Change on Physics Cognitive Competence and Science Process Skill (SPS) of Students at Senior High School”. *Journal of Education and Practice.* 8(5), 120-126.

Samatowa, U. 2006. *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta : Departemen Pendidikan.

Salim, K., & Tiawa, D. H. 2015. Implementation of Structured Inquiry Based Model Learning Toward Students ' Understanding of Geometry To cite this article : Implementation of Structured Inquiry Based Model Learning Toward Students ' Understanding of Geometry. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)* 83 References, 1(1), 75–83.

Sanjaya, W. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*.Jakarta: Kencana, Prenada Media Group

Santrock, J.W. 2012. *Life Span Development.* Jakarta: Erlangga

Sardiman. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Sarwi, Rusilowati, A., & Khanafiyah, S. 2012. Implementasi Model Eksperimen Gelombang Open-Inquiry Untuk Mengembangkan Keterampilan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia (Indonesian Journal of Physics Education)*, 8(1), 41–50.

Seniati, L. 2011. *Psikologi Eksperimen.* Jakarta: PT Indeks

Seyhan, H. G. 2015. The effects of problem solving applications on the development of science process skills, logical thinking skills and perception on problem solving ability in the science laboratory. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 16 (2), 30-42

Sharma, S. 2016. Probility From a Socio-cultural Perspective. *Statistics Education Research Journal*, 15(2), 126-144

Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Subali, B. 2010. Bias Item Tes Keterampilan Proses Sains Pola Divergen dan Modifikasinya sebagai Tes Kreativitas. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 2: 309-334.

Subali, B. 2011. Pengukuran Kreativitas Ketermapilan Proses Sains dalam Konteks Assesment for Learning. *Cakrawala Pendidikan*, *Jurnal Ilmiah Pendidikan*. 30(1), 130-144

Subali, B. & Siti, M. 2016. Pengembangan Kreativitas Keterampilan Proses Sains Dalam Aspek Kehidupan Organisme pada Mata Pelajaran IPA SD. *Cakrawala Pendidikan, Jurnal Ilmiah Pendidikan.* 32(3), 365-381.

Sudjana, N. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung*: Alfabeta.

Sukardi. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sukitman, T. 2012. Pendidikan Karakter Berwawasan Sosiokultural. *Jurnal Pelopor Pendidikan.* 3 (1) 11-20.

Suryosubroto. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta : Penerbit PT Rhineka Cipta.

Tasiwan, Nugroho, Hartono. 2014. Analisis Tingkat Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran IPA Model *Advance Organizer* Berbasis Proyek. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia.* 3 (1) 43-50.

Theodora, B. D., & Marti'ah, S. (2017). The Difference of KTSP and Kurikulum 2013 Implementation, Family Environment Toward Career Choosing Readiness. *Dinamika Pendidikan*, *12*(2), 159–169.

Thursan. 2012. *Belajar secara Efektif*. Jakarta: Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara.

Tompo, B. 2016. "The Development of Discovery-Inquiry Learning Model to Reduce the Science Misconceptions of Junior High School Students" *International Journal of Environmental & Science Education*. 11(12), 5676-5688.

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

Trianto. 2009. *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori Dan Praktek*. Jakarata: Prestasi Belajar Publisher

Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi Aksara.

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta

Uno, B. Hamzah 2010., *Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan.* Jakarta : Bumi Aksara.

Vartak, Rekha, Anupama R & Vikrant G E. 2013. Enzyme assay: an investigative approach to enhance science process skills. *Journal of Biological Education,* 47 (4), 253-257.

Vodopivec, JL. 2012. Cooperative Learning and Support Strategies in The Kindergarten. *Journal Metodicki obzori.* 12 (6), 1-12.

Wells, G. 2004. *Dialogic Inquiry-Towards a Sociocultural Practice and Theory of Education*. Cambridge: Cambridge University Press. 11, 11-20.

Wenning, C. J. 2010. Levels of inquiry: Using inquiry spectrum learning sequences to teach science. *Journal of Physics Teacher Education Online*. 5(3), 1-20.

Wenning, Carl J. 2011. The Levels of Inquiry Model of Science Teaching. *Journal of Physics Teacher Education Online*. 6(2), 1-20.

Wenno, I.H., Katerina, E. & Venty S. 2016. "Analisis Kesulitan Belajar dan Pencapaian Hasil Belajar Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Inkuiri".*Cakrawala Pendidikan. Jurnal Ilmiah Pendidikan.* 3, 378-385.

Widhiarso, W. 2011. *Uji Hipotesis Komparatif*. Yogyakarta: FP UGM.

Widoyoko, S. Eko Putro. 2013. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Yuliani, N. S., dkk. III. 2005. *Metode Pengembangan Kognitif*. Jakarta: Pusat Penerbitan UT

Yuniastuti, E. 2013. " Peningkatan Keterampilan Proses, Motivasi, dan Hasil Belajar Biologi dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Siswa Kelas VII SMP Kartika V-1 Balikpapan". *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 14 (1), 33-52.

Yumusak, G.K. 2016. Science Process Skills in Science Curricula Applied in Turkey. *Journal of Education and Practice.* 7(20), 42-98.

Zeidan, A. H. & Majdi, R.J. 2015. Science Process Skills and Attitudes toward Science among Palestinian Secondary School Students. *World Journal of Education*. 5 (1), 13-24