

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN
MELALUI *ROLE PLAYING* DAN *TRUE OR FALSE*
SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN
KUALITAS PEMBELAJARAN SAINS (FISIKA)
DI SD MUHAMMADIYAH DEMANGAN YOGYAKARTA**



SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu Pendidikan Islam**

Disusun oleh:

**Nuraeni Zulfahmi
NIM: 02461371**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN TADRIS MIPA
FAKULTAS TARBIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2007**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NURAENI ZULFAHMI
NIM : 02461371
Program Studi : Tadris Pendidikan Fisika
Jurusan : Tadris MIPA
Fakultas : Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa Skripsi saya yang berjudul:

"PENGEMBANAGAN PEMBELAJARAN MELALUI *ROLE PLAYING* DAN *TRUE OR FALSE* SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN SAINS (FISIKA) SISWA KELAS IV SD MUHAMMADIYAH DEMANGAN YOGYAKARTA"

Adalah asli hasil penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain.

Yogyakarta, 02 Februari 2007

Yang Menyatakan



NURAENI ZULFAHMI

NIM. 02461371

Yusman Wiyatmo, M.Si
Dosen Fakultas MIPA
Universitar Negeri Yogyakarta

NOTA DINAS

Hal : Skripsi
Saudari Nuraeni Zulfahmi
Lamp : -

Kepada Yth:
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah menerima, membaca, dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing skripsi saudara:

Nama : Nuraeni Zulfahmi

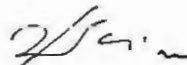
NIM : 02461371

Judul : " **PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MELALUI
ROLE PLAYING DAN TRUE OR FALSE SEBAGAI
UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS
PEMBELAJARAN SAINS (FISIKA) DI SD
MUHAMMADIYAH DEMAGAN YOGYAKARTA**".

Dengan ini kami menyatakan bahwa skripsi tersebut telah dapat diajukan ke siding munaqosyah pada Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan telah memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu. Demikian nota dinas ini kami buat, berharap menjadi maklum dan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 02 Februari 2007
Pembimbing



Yusman Wiyatmo, M. Si
NIP. 132 048 516

Drs. Murtono, M.Si
Dosen Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara
Nuraeni Zulfahmi
Lamp.: 7 Eksemplar

Kepada Yth.:
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.,

Setelah membaca, meneliti, memberi petunjuk dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka saya selaku konsultan menyatakan bahwa skripsi saudara :

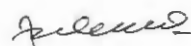
Nama : Nuraeni Zulfahmi
NIM : 02461371
Jurusan : Tadris MIPA
Program Studi : Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MELALUI *ROLE PLAYING* DAN *TRUE OR FALSE* SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN SAINS (FISIKA) SISWA KELAS IV SD MUHAMMADIYAH DEMANGAN YOGYAKARTA.

telah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan Islam.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 10 Maret 2007
Konsultan



Drs. Murtono, M.Si.
NIP. 150 299 966



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

FAKULTAS TARBIYAH

Jl. Laksda Adisucipto, Telp. 513056, Fax. (0274)519734 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN

Nomor : UIN.02/DT/PP.01.1/795/2007

Skripsi dengan judul : **PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MELALUI *ROLE PLAYING* DAN *TRUE OR FALSE* SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN SAINS (FISIKA) SISWA KELAS IV SD MUHAMMADIYAH DEMANGAN YOGYAKARTA.**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

NURAENI ZULFAHMI

NIM. 02461371

Telah dimunaqosyahkan pada:

Hari Kamis, Tanggal 22 Februari 2007

dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah

UIN Sunan Kalijaga

SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH

Ketua Sidang

Dis. H. Sedya Santosa, SS, M.Pd

NIP. 150 249 266

Sekretaris Sidang

Susi Yunita Prabawati, M.Si

NIP. 150 293 686

Pembimbing Skripsi

Yusman Wiyatmo, M.Si

NIP. 132 048 516

Penguji I

Drs. Murtono, M.Si

NIP. 150 299 966

Penguji II

Warsono, M.Si

NIP. 132 240 453

Yogyakarta, 24 Maret 2007

UIN SUNAN KALIJAGA

FAKULTAS TARBIYAH

DEKAN



Dr. Sutrisno, M.Ag

NIP. 150 240 526

MOTTO

يَسْمَعُونَ لَا وَهُمْ سَمِعْنَا قَالُوا كَالَّذِينَ تَكُونُوا وَلَا

“Dan janganlah kamu menjadi sebagai orang-orang (munafik) yang berkata (kami mendengarkan), padahal mereka tidak mendengarkan.”

(QS. Al-AnFaal: 21)

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Atas karunia dan rasa syukur kepada Allah SWT.
Kupersembahkan Skripsi ini kepada Almamaterku Tercinta:
Program Studi Pendidikan Fisika
Jurusan Tadris MIPA
Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Dan Orang-orang yang Selalu Menyayangi dan Mencintaiku*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي أَنْزَلَ الْقُرْآنَ الْكَرِيمَ بِلِسَانٍ عَرَبِيٍّ مُبِينٍ
وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ . أَمَّا بَعْدُ .

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berbagai kenikmatan yang tak terhitung banyaknya dan berkat rahmat dan inayah-Nya penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

Shalawat dan salam semoga tetap terlimpahkan kepada Habibullah, Nabiullah Muhammad SAW, beserta ashabnya dan pengikut-pengikutnya yang menegakkan ajarannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan yang diberikan oleh beberapa pihak. Pada kesempatan ini dengan segala kerenduhun hati, penulis mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Sutrisno, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan perijinan kepada kami dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Drs. H. Sedya Santosa, S.S, M.Pd, selaku ketua Jurusan Tadris MIPA UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta beserta stafnya.
3. Bapak Drs. Murtono, M.Si, selaku ketua Program Studi Pendidikan Fisika sekaligus Penasehat Akademik yang telah dengan ikhlas dan sabar memberikan bimbingan, arahan serta dorongan moral kepada kami sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

4. Bapak Drs. Yusman Wiyatmo, M.Si selaku pembimbing skripsi yang telah dengan tulus dan ikhlas meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat terselsaikan.
5. Ibu Sunarsih, S. Pd, selaku kepala sekolah SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta beserta staf yang telah membantu dalam penelitian ini.
6. Bapak Supriyanto, S.Pd, selaku guru dan sekaligus wali kelas IVA Sd Muhammadiyah Demangan Yogyakarta yang telah banyak membantu terselesainya penelitian skripsi ini.
7. Ayahanda dan Ibunda tercinta, atas limpahan kasih sayang dan ketulusan do'a yang tak pernah putus untukku dan bantuan moril serta materiilnya.
8. Kak Ely tercinta yang selama ini selalu memberikan spirit dan do'a yang tiada putusnya dan saudara- saudara yang lainnya kak Ela, Zuher, faeri, Ita dan Widya yang selalu menemani penulis walaupun jauh terima kasih untuk pancaran cinta yang mendorong untuk berhasil.
9. Bapak Anhar Ansori dan keluarga terima kasih atas do'a dan dukungannya selama penulis berada di Yogyakarta.
10. Buat Abangku terima kasih atas waktunya yang selalu menemani dalam senang maupun sedih dan buat juli terima kasih.
11. Teman-teman FP2B dan teman-teman tercinta Echa, Idha, Evie, Nana dan Nia terima kasih penulis ucapkan semoga pertemanan kita selalu terjalin walaupun kita jauh.
12. Rekan-rekan mahasiswa Tadris Pendidikan Fisika khususnya angkatan 2002 yang telah membantu memotivasi penulis.

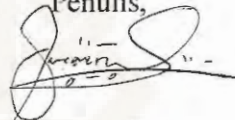
13. Keluarga besar SAKINAH mbak Una, Iin, Feni Imuh, Ana, Atin, Fita, Wati, Sari dan Umi yang tak henti-hentinya memberikan motivasi dan menemani dalam suka dan duka di Jogja.

14. Pihak-pihak yang tak dapat penulis sebutkan satu-persatu, jazakumullah khoiron khatsiron.

Akhirnya, dengan ridlo Allah penulis berharap skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita khususnya pendidikan fisika, Amien.

Yogyakarta, 02 Januari 2007

Penulis,



Nuraeni Zulfahmi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN	ii
NOTA DINAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	9

BAB II KAJIAN PUSATAKA

A. Tinjauan Pustaka	10
B. Kajian Teori.....	11

C. Kerangka Berpikir	33
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	36
B. Prosedur Penelitian.....	38
C. Monitoring dan Perekaman Tindakan	39
D. Devinisi Operasional Variabel Penelitian	39
E. Subjek Penelitian.....	40
F. Instrument Penelitian.....	41
G. Teknik Pengumpulan Data	41
H. Teknis Analisis Data	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	48
B. Pembahasan.....	53
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	73
B. Keterbatasan Penelitian	74
C. Implikasi	75
D. Saran-Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	78

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tahap perkembangan anak	28
Tabel 2. Persentase keberhasilan siswa siklus I	50
Tabel 3. Persentase keberhasilan siswa Siklus II	50
Tabel 4. Persentase keberhasilan siswa siklus III	51
Tabel 5. Persentase keberhasilan siswa ujian akhir	52
Tabel 6. Persentase pretest dan posttest ke tiga siklus	69
Tabel 7. Validitas	81
Tabel 8. Perhitungan-perhitungan untuk memperoleh M_p dari butir item nomor 1 sampai dengan nomor 20	84
Tabel 9. Perhitungan untuk mengetahui koefisien r_{phi} dalam rangka uji validitas item nomor 1 sampai dengan 20	87
Tabel 10. Reliabilitas	89
Tabel 11. Tabel F	94
Tabel 12. Kontingensi siklus I untuk Guru	119
Tabel 13. Kontingensi siklus I untuk proses pembelajaran.....	122
Tabel 14. Kontingensi siklus II untuk Guru.....	126
Tabel 15. Kontingensi siklus II untuk proses pembelajaran	129
Tabel 16. Kontingensi siklus III untuk Guru	133
Tabel 17. Kontingensi siklus III untuk proses pembelajaran	137
Tabel 18. Perhitungan nilai rerata untuk siklus I	140
Tabel 19. Perhitungan Deviasi Standart siklus I	141
Tabel 20. Perhitungan Deviasi Standart siklus II	143
Tabel 21. Perhitungan nilai rerata untuk siklus III	145
Tabel 22. Perhitungan Deviasi Standart siklus III	146
Tabel 23. Perhitungan nilai rerata ujian akhir.....	147
Tabel 24. Perhitungan Deviasi Standart ujian akhir.....	148

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Lembar angket dan uji validitas dan reliabilitasnya	79
Lampiran II	Matetri wawancara dan hasil wawancara	95
Lampiran II	Soal dan kunci jawaban posttest dari ke 3 siklus	99
Lampiran IV.	Soal dan kuuci jawaban akhir	104
Lampiran V.	Rencana pembelajaran.....	107
Lampiran VI.	Lebar observasi.....	117
Lampiran VII	Perhitungan hasil evaluasi ke 3 siklus dan ujian akhir ...	139
Lampiran VIII.	Perhitungan persentase angket	149
Lampiran IX	Penunjukan pembimbing	151
Lampiran X	Dukti seminar Proposal	152
Lampiran XI.	Permohonan iziu penelitian.....	153
Lampiran XII.	Kartu pembimbing skripsi	156
Lampiran XIII	Daftar Riwayat Hidup	157

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN
MELALUI *ROLE PLAYING* DAN *TRUE OR FALSE*
SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN
KUALITAS PEMBELAJARAN SAINS (FISIKA)
DI SD MUHAMMADIYAH DEMANGAN YOGYAKARTA**

INTISARI

Oleh
Nuraeni Zulfahmi
0246 1371

Penelitian bertujuan untuk mengetahui bagaiman penerapan strategi *Role Playing* dan *True or False* dalam pembelajaran sains (IPA), mengetahui bagaimana peningkatan kualitas pembelajaran sains (IPA), kendala apa saja yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran sains (IPA) dengan strategi *Role Playing* dan *True or False* di SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dengan rancangan model siklus dari Kemmis dan Taggart (1988) melalui empat tahapan, yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi dan (4) refleksi serta menggunakan pretest dan posttest. Subyek penelitian adalah siswa kelas IVA SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta dengan jumlah siswa sebanyak 29 orang. b

Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan strategi pembelajaran *Role Playing* dan *True or False* berhasil mewujudkan tujuan penelitian. Keberhasilannya dinyatakan atas dasar kesimpulan bahwa model pembelajaran *Role Playing* dan *True or False* memberikan dampak instruksional berupa: (1) peningkatan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan keaktifan siswa untuk bertanya, menjawab pertanyaan guru, apresiasi siswa saat memerankan tokoh yang diberikan, kemampuan siswa saat memerankan tokoh yang diberikan, situasi; (2) peningkatan prestasi belajar siswa. Berdasarkan hasil tes pada siklus I, hasilnya lebih baik bila dibandingkan dengan hasil pretest, yaitu sebesar 79,31% sedang nilai pre tes sebesar 65,5%. Ini berarti ada peningkatan sebesar 13,81. Pada siklus II, hasilnya tidak lebih baik bila dibandingkan dengan hasil pretest, yaitu sebesar 79,3% sedang nilai pre tes sebesar 65,52%. Ini berarti ada penurunan sebesar 13,78. pada siklus III, hasilnya lebih baik bila dibandingkan dengan hasil pretest, yaitu sebesar 93,1% sedang nilai pre tes sebesar 69,2%. Ini berarti ada peningkatan sebesar yang pada siklus III mengalami peningkatan sebesar 23,9. Ini berarti prestasi belajar fisika siswa pada siklus III mengalami peningkatan rata-rata dari siklus II sebesar 27,58.

Kata kunci : Pemngembangan pembelajaran *Role Playing* dan *True or False*.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Lembar angket dan uji validitas dan reliabilitasnya	79
Lampiran II	Matetri wawancara dan hasil wawancara	95
Lampiran II	Soal dan kunci jawaban posttest dari ke 3 siklus	99
Lampiran IV.	Soal dan kunci jawaban akhir	104
Lampiran V.	Rencana pembelajaran.....	107
Lampiran VI.	Lebar observasi.....	117
Lampiran VII	Perhitungan hasil evaluasi ke 3 siklus dan ujian akhir...	139
LampiranVIII.	Perhitungan persentase angket	149
Lampiran IX	Penunjukan pembimbing	151
Lampiran X	Bukti seminar Proposal	152
Lampiran XI.	Permohonan izin penelitian.....	153
Lampiran XII.	Kartu pembimbing skripsi	156
Lampiran XIII	Daftar Riwayat Hidup	157

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kemajuan IPTEK dan arus globalisasi mengakibatkan hubungan yang tidak linier antara pendidikan dengan lapangan pekerjaan, sehingga menimbulkan kesenjangan. Diperlukan penataan kembali sistem pendidikan secara menyeluruh terutama yang berkaitan dengan kualitas pendidikan guna memenuhi kebutuhan masyarakat akan dunia kerja.

Pendidikan harus diletakkan pada empat pilar yaitu belajar mengetahui (*learning to know*), belajar melakukan (*learning to do*), belajar hidup dalam kebersamaan (*learning to live together*), dan belajar menjadi diri sendiri (*learning to be*).¹

Sekolah Dasar atau Madrasah Ibtidaiyah sebagai bagian dari pendidikan dasar memegang peranan yang penting dalam membentuk landasan akademis pada jenjang berikutnya. Mengingat pentingnya pendidikan di SD, maka dalam kegiatan pembelajaran yang berfokus pada siswa harus diperhatikan. Siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan berbagai potensi dalam dirinya untuk menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Sains SD dan MI, bahwa sains melibatkan proses penemuan yang berkaitan dengan mencari tahu tentang alam dan bukan hanya pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip dan teori saja tetapi sains

¹ E. Mulyasa. *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik, Implementasi dan Inovasi*. Bandung : Remaja Rosdakarya. 2004. Hlm. Viii.

perlu diberikan sebagai wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya dalam alam sekitar.²

Sesuai dengan perkembangan mentalnya, siswa SD lebih tertarik belajar sesuatu yang konkrit, mudah dilihat, serta menarik. Anak-anak juga lebih menyukai kegiatan bermain karena hal itu merupakan sesuatu yang alami dan menyenangkan. Selama proses pembelajaran berlangsung seharusnya siswa dapat mengembangkan potensinya dalam berbicara atau berkomunikasi, menumbuhkan nilai positif, dan kemampuan berkarya. Oleh karena itu, guru perlu mengembangkan metode pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan dan potensi siswa terkait dengan usia pada saat berpikir konkrit.

Pembelajaran sains di SD atau MI seperti yang tercantum dalam Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Sains SD dan MI bertujuan untuk mengembangkan keterampilan proses dalam memecahkan masalah dan membuat keputusan, mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep sains yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi. Hal ini berarti guru diharapkan dapat mengajarkan sains sebagai proses yang akan menghasilkan produk pembelajaran yang baik dan menumbuhkan sikap positif. Pembelajaran yang bervariasi lewat interaksi guru-siswa memungkinkan kreativitas siswa berkembang sehingga prestasi belajarnya akan meningkat.³

² Depdiknas. *Kurikulum 2004 Mata Pelajaran SD/MI*. Jakarta. Depdiknas. 2003. Hlm. 3

³ Depdiknas. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Sains SD/MI*. Jakarta. Depdiknas. 2004. Hlm. 4.

Kebermaknaan dalam belajar akan tercapai apabila siswa aktif dalam tugas-tugas atau kegiatan-kegiatan pembelajaran (belajar mengajar). Hal ini dikarenakan keterlibatan siswa dalam aneka kegiatan belajar mengajar akan meningkatkan keterampilan proses bagi siswa.

Keterampilan proses adalah keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar mengajar yang memberi kesempatan yang seluas-luasnya kepada siswa untuk mengamati, menggolongkan, menafsirkan, menerapkan, merencanakan, penelitian dan mengkomunikasikan hasil perolehan tersebut.⁴ Di dalam sains fisika, keterampilan proses diwujudkan dalam bentuk proses sains yang di dalamnya termuat serangkaian kegiatan untuk memperoleh suatu konsep. Hal ini sesuai dengan sifat sains, karena sains merupakan hasil kegiatan manusia yang berupa pengetahuan tentang alam sekitar yang diperoleh dari pengalaman melalui penyelidikan, penyusunan dan pengujian gagasan-gagasan.⁵

Kandungan proses sains dan teknologi di dalam kurikulum sekolah sangat diperlukan dalam menghadapi berkembangnya masyarakat yang semakin lama semakin berkembang. Pendidikan sains harus mampu memberi bekal siswa agar mereka dapat hidup serasi sesuai dengan perkembangan zaman. Beberapa saran yang diberikan UNESCO terhadap pendidikan sains adalah agar pendidikan sains membantu siswa berfikir logis dan membanttu memecahkan masalah-masalah

⁴ Marisa Ulfa Inayati. *Kandungan Proses Sains Buku Ajar sains Biologi MTs Kelas I dan Kesesuaannya dengan Tingka Perkembangan mental Siswa (MTs) Di Magelang*, Skripsi Tidak di Publikasikan, Fakultas Tarbiyah Jurusan TADIRIS MIPA UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Hlm. 12.

⁵ Coni Semiwan. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: PT. gramedia, 1991. Hlm. 169

peraktis dalam kehidupan sehari-hari. IPA yang diajarkan dengan baik akan mendorong perkembangannya kemampuan intelektual.

Peranan sains yang disarankan UNESCO itu mendorong kita agar persoalan sains dikaitkan dengan persoalan yang timbul di masyarakat sehingga pendidikan sains merupakan bahan yang juga dapat menolong kehidupan siswa di dalam masyarakat, disamping itu juga merupakan ilmu dasar yang diperlukan untuk meneruskan kejenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Pendidikan sains yang dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran seharusnya didasarkan pada perkembangan mental siswa, yang sesuai dengan hadist Rasulullah SAW, sebagai berikut:

نَحْنُ مُعَاشِرُ الْأَنْبِيَاءِ أَمَرْنَا أَنْ أَنْزَلَ النَّاسُ مَنَازِلَهُمْ وَتَكَلَّمَهُمْ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ
- الحديث -

Kami para nabi diperintahkan untuk menduputkan pada posisinya, berbicara kepada mereka sesuai dengan kemampuan akal nya.⁶

Perkembangan tingkat kognitif manusia sepanjang hidupnya menurut Jean Piaget dibagi menjadi 4 stadium atau tingkatan, yaitu: sensori motorik, pra oprasional, operasional konkrit dan operasional formal.

Salah satu metode pembelajaran yang telah lama ada namun jarang digunakan adalah *Role Playing*, siswa diberi kebebasan memerankan tokoh atau benda-benda tertentu. Siswa bebas menggunakan dialog-dialog yang akan diucapkan, dan melalui *Role Playing* aspek sikap dan keterampilan siswa cenderung akan muncul. Pada akhirnya memungkinkan siswa dapat

⁶ Nur Uhbiyati. *Ilmu Pendidikan Islam*. Bandung: CV Pustaka Setia. 1997. Hlm. 124

mengembangkan pemahaman akan materi pembelajaran. Walaupun *Role Playing* lebih sering diterapkan pada ilmu sosial, namun dalam penelitian ini dicoba diterapkan pada mata pelajaran sains. Teori *True or False* merupakan teori kolaboratif ini juga merangsang keterlibatan langsung dalam semua materi pelajaran. Strategi tersebut untuk mengembangkan membangun team (*team building*), berbagai pengetahuan dan belajar langsung. Pembelajaran *Role Playing* dan *True or False* ini akan dicoba diterapkan di SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta.

Role Playing dan *True or False* memiliki kelebihan dan kekurangan dalam proses belajar mengajar. Kelebihan dari kedua strategi ini adalah dapat digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan siswa serta dapat melibatkan partisipasi siswa secara langsung. Sedangkan kelemahan kedua strategi ini adalah dapat menimbulkan sedikit kesulitan bagi siswa yang kurang akan tingkat kemampuannya dan kurang akan minat serta partisipasi dalam mata pelajaran

Pembelajaran yang dilaksanakan di SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta berlangsung seperti halnya yang terjadi pada sebagian besar pembelajaran di SD yaitu menggunakan metode ceramah dengan sedikit variasi metode praktek, cerita dan diskusi. Di sekolah terdapat fasilitas praktikum namun kegiatan praktikum khususnya pada mata pelajaran sains kelas IV pelaksanaannya disesuaikan dengan waktu dan peralatan yang tersedia. Praktikum dilaksanakan di dalam kelas karena, sekolah tidak memiliki laboratorium untuk praktek. Pembelajaran sains yang secara langsung melibatkan aktivitas siswa jarang dilaksanakan karena keterbatasan waktu dan sarana. Kegiatan pembelajaran lebih

di tekankan pada penyelesaian materi sains berlangsung cenderung bersifat komunikasi satu arah. Guru lebih banyak mendominasi pembelajaran, yaitu guru menerangkan siswa mendengarkan dan mencatat. Padahal siswa kelas IV sangat senang apabila pembelajaran sains diselingi dengan kegiatan bermain atau kegiatan di luar kelas.

Materi sains dalam penelitian ini adalah "Benda dan Sifatnya". Materi Benda dan Sifatnya ada tiga sub pokok bahasan yaitu; Benda Padat Cair dan Gas, Perubahan Wujud benda dan Sifat dan Kegunaannya merupakan pembelajaran sains kelas IV yang terdapat pada semester I.

Untuk melihat peranan penerapan *Role Playing* dan *True or False* pada pembelajaran sains di SD terhadap peningkatan kualitas pembelajaran dan prestasi belajar, maka peneliti ingin mengadakan penelitian tentang pengembangan pembelajaran sains melalui *Role Playing* dan *True or False* pada siswa SD. Prestasi belajar ini dapat di lihat dari segi proses maupun produk pembelajaran. Peningkatan proses pembelajaran diamati dari aktivitas siswa dalam belajar. Aktivitas siswa dalam belajar melalui metode *Role Playing* dan *True or False* untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Aktivitas siswa dapat diamati dengan menggunakan lembar observasi dengan hasilnya dapat diharapkan dan dimanfaatkan oleh guru sebagai pertimbangan dalam memilih metode pembelajaran di dalam kelas. Melalui penelitian ini diharapkan siswa tidak merasa bosan dan jenuh dengan metode yang selama ini digunakan.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan pada latar belakang masalah, dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan sebagai berikut:

1. Penggunaan metode sains di SD cenderung terfokus pada komunikasi satu arah yaitu guru ceramah di depan kelas dan siswa mendengarkan dan mencatat yang menyebabkan siswa pasif dalam pembelajaran.
2. Pelaksanaan praktikum yang dilakukan di dalam kelas karena, sekolah tidak memiliki laboratorium.
3. Alat peraga atau praktikum sains (fisika) di SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta belum secara optimal.
4. Aktivitas siswa SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta selama pembelajaran cenderung hanya mendengarkan pelajaran guru dan mencatat hal-hal yang dianjurkan guru.

C. BATASAN MASALAH

Telah dikemukakan di atas ada banyak hal yang mempengaruhi kegiatan belajar mengajar sains tapi karena terbatasnya waktu dan biaya maka peneliti hanya akan meneliti pengembangan pembelajaran melalui *Role Playing* dan *True or False* sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran sains pada materi Benda dan Sifatnya pada siswa kelas IV SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta. Metode *Role Playing* dan *True or False* juga bisa digunakan pada materi yang lainnya, tidak hanya pada materi benda dan sifatnya.

D. RUMUSAN MASALAH

Masalah utama yang akan diteliti pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penerapan strategi *Role Playing* dan *True or False* dalam pembelajaran sains (fisika) pada pokok bahasan di SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta Tahun Pembelajaran 2006/2007?
2. Bagaimana peningkatan kualitas pembelajaran sains (fisika) dengan menggunakan strategi *Role Playing* dan *True or False*?
3. Kendala apa saja yang dihadapi dalam pelaksanaan melaksanakan pembelajaran sains (fisika) melalui *Role Playing* dan *True or False*?

E. TUJUAN PENELITIAN

1. Mengetahui bagaimana penerapan strategi *Role Playing* dan *True or False* dalam pembelajaran sains (fisika) pada pokok bahasan benda dan sifatnya di SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta Tahun Pembelajaran 2006/2007?
2. Mengetahui bagaimana peningkatan kualitas pembelajaran sains (fisika) dengan menggunakan strategi *Role Playing* dan *True or False*?
3. Mengetahui kendala apa saja yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran sains (fisika) melalui *Role Playing* dan *True or False*?

F. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini dapat bermanfaat:

1. Bagi guru
 - a. Menambah wawasan tentang penerapan pembelajaran sains melalui *Role Playing* dan *True or False*.
 - b. Dapat dijadikan sebagai calon dalam pemilihan metode pembelajaran sains di kelas.
 - c. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui *Role Playing* dan *True or False* dijadikan acuan dalam pembelajaran di kelas.
2. Bagi siswa
 - a. Mengurangi kejenuhan dalam pembelajaran sains yang hanya menggunakan metode ceramah.
 - b. Mengembangkan kemampuan siswa dalam bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik
3. Bagi peneliti

Sebagai suatu bahan kajian serta menambah wawasan dan didorong untuk dilakukan penelitian lebih lanjut guna meningkatkan kualitas penelitian.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. TINJAUAN PUSTAKA

Sains menurut Sukarno dalam bahasa Indonesia berarti Ilmu Pengetahuan Alam adalah ilmu yang mempelajari sebab akibat dari suatu kejadian yang ada di alam.¹ Pendidikan sains pada dasarnya menekankan pada pemberian pengalaman kepada siswa untuk mengembangkan potensi dan keterampilan proses dalam mengenal dan memahami alam semesta.

Pembelajaran sains bagi siswa lebih ditekankan pada upaya melatih siswa untuk mengungkap gejala dan persoalan alam dengan tarap berpegang pada kaidah-kaidah belajar sains yang diharapkan tidak hanya menghafal tetapi harus melibatkan proses atau aktifitas mental dan fisik siswa lewat pengalaman yang nyata.

Penelitian yang terkait dengan perkembangan pembelajaran yang melibatkan aktivitas dan fisik siswa lewat pengalaman nyata adalah penelitian oleh Ambar Sri Utami (2005) dengan judul “Pengembangan Pembelajaran melalui *Role Playing* Sebagai Upaya Meningkatkan kualitas Pembelajaran Sains (Fisika)” yang menyimpulkan bahwa terdapat peningkatan kualitas pembelajaran sains (Fisika). Tapi penelitian ini juga mengembangkan berdasarkan alat yang ada di sekolah yang tempat penelitian.

¹ Sukarno, *Dasar-dasar Pendidikan Sains*. Jakarta: Bhatara Karya Aksara. 1981. Hlm. 32.

B. KAJIAN TEORI

1. Pengertian Belajar

Dalam proses pembelajaran, unsur proses belajar memegang peranan yang penting atau vital. Mengajar adalah proses membimbing kegiatan belajar, dan kegiatan mengajar hanya bermakna bila terjadi kegiatan belajar siswa. Oleh karena itu, adalah penting sekali bagi setiap guru memahami sebaik-baiknya tentang proses belajar siswa, agar ia dapat memberikan bimbingan dan menyediakan lingkungan belajar yang tepat dan serasi bagi siswa.

Omar Hamalik, belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. Menurut pengertian ini, belajar adalah merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi akan lebih luas dari pada itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan merupakan suatu penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan kelakuan.²

Pengertian ini sangat berbeda dengan pengertian lain tentang belajar, yang mengatakan bahwa belajar adalah memperoleh pengetahuan; belajar adalah latihan-latihan pembentukan kebiasaan secara otomatis, dan seterusnya. Sejalan dengan perumusan di atas, ada pula penafsiran lain tentang belajar, yang menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan.

² Omar Hamalik. *Metode Belajar dan Kesulitan-kesulitan Belajar*. Bandung: Taristo. 2003. Hlm.27.

Beberapa pengertian belajar menurut beberapa aliran psikologi:

1. Belajar menurut psikologi klasik.

Menurut teori ini, hakikat belajar adalah *all learning is a process of developing or training of mind* (semua kegiatan belajar adalah suatu proses yang sedang berkembang atau latihan untuk berfikir). Kita belajar melihat objek dengan menggunakan substansi dan sensasi. Kita mengembangkan kekuatan mencipta, ingatan, keinginan, dan pikiran, dengan melatihnya.

2. Belajar menurut psikologi daya.

Menurut teori ini, jiwa manusia terdiri dari berbagai daya, mengingat, berpikir, merasakan, kemauan dan sebagainya. Tiap daya mempunyai fungsi sendiri-sendiri. Tiap orang mempunyai/memiliki semua daya-daya itu, hanya berbeda kekuatan saja. Agar daya-daya itu berkembang (terbentuk), maka daya-daya itu perlu dilatih, sehingga dapat berfungsi. Teori ini bersifat formal, karena mengutamakan pembentukan daya-daya.

3. Belajar menurut teori mental state.

Teori berpangkal pada psikologi asosiasi yang dikembangkan oleh J. Herbart yang pada prinsipnya, jiwa manusia terdiri dari kesan-kesan/tanggapan-tanggapan yang masuk melalui penginderaan. Menurut teori ini, belajar adalah memperoleh pengetahuan melalui alat dria yang disampaikan dalam bentuk perangsang-perangsang dari luar.

4. Belajar menurut psikologi behavioristik.

Menurut teori ini belajar ditafsirkan sebagai latihan-latihan pembentukan hubungan antara stimulus dan respon.

Belajar adalah proses orang mencapai berbagai kecakapan, keterampilan, dan sikap. Kemampuan orang untuk belajar adalah ciri penting yang membedakan jenisnya belajar dari makhluk yang lain. Kemampuan belajar itu memberikan manfaat bagi individu dan juga bagi masyarakat. Bagi individu dan kebudayaan kita, kemampuan belajar secara terus menerus memberikan sumbangan bagi berbagai ragam gaya hidup³.

Surya menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam intraksi dengan lingkungannya.

Relevan dengan Surya, Slamet dan Ali menyatakan bahwa belajar merupakan suatu usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam intraksi dan lingkungannya.⁴

Dari bukunya S. Nasution menyebutkan beberapa definisi belajar antara lain:

- a. Belajar adalah perubahan-perubahan dalam sistem urat syaraf.
- b. Definisi lain adalah: belajar adalah perubahan pengetahuan
- c. Definisi ketiga menganggap belajar sebagai perubahan kelakuan berkat pengalaman dan latihan⁵.

³ Margaret E. Bell Gradier. *Model-Model mengajar (Beberapa Alternatif Intraksi Belajar Mengajar)*. Bandung: CV. Diponegoro. 1994.Hlm. 1

⁴ Tohirin. *Psikologi Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. 2005. Hlm. 7

⁵ S. Nasution. *Didaktif Asas-sas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara. 1995.Hlm. 34-35

2. Hakekat Pembelajaran Fisika

a. Pengertian IPA (fisika)

IPA adalah ilmu yang mempelajari tentang pengungkapan rahasia dan gejala alam, meliputi asal usul alam semesta dengan segala isinya, termasuk peristiwa yang terjadi.⁶ Pendapat Carin yang dikutip oleh Moh Amin dalam bukunya “Mengajar IPA dengan menggunakan Metode Discovery dan Inquiry” menyatakan bahwa IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis yang di dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam.⁷ Sedangkan menurut Abdullah Aly dan Eny Rahman IPA adalah suatu pengetahuan teoritis yang diperoleh dengan cara yang khusus, yaitu melakukan observasi eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori, eksperimentasi, observasi dan demikian seterusnya kait mengkait antara yang satu dengan yang lainnya.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari alam dan gejala-gejalanya dengan jalan memperlakukan observasi dan eksperimen yang kemudian disimpulkan menjadi sebuah teori. Teori yang telah ditemukan ini akan terus berkembang dan saling terkait dengan teori-teori dengan IPA yang lainnya. Bagian dari IPA adalah termasuk fisika, yaitu ilmu alam yang mempelajari gejala-gejala alam baik yang makroskopik maupun yang mikroskopik yang dinyatakan dalam suatu formulasi matematik.

⁶ Depdikbud. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: Depdikbud, 2002. Hlm. 68

⁷ Moh. Amin. *Mengajar IPA dengan Menggunakan Metode Discovery dan Inquiry*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti. Hlm. 89.

b. Pembelajaran Fisika

Pembelajaran tidak akan terlepas dari suatu proses yang saling terkait, yaitu proses belajar dan proses mengajar. Belajar menunjukkan kepada perilaku seseorang sebagai penerima pembelajaran. Sedangkan mengajar adalah proses membimbing kegiatan belajar siswa. Menurut Muhibbin, belajar merupakan tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif.⁸

Menurut Dimayanti Mahmud, belajar adalah suatu perubahan tingkah laku, baik yang dapat diamati maupun yang tidak dapat diamati secara langsung dan terjadi pada diri seseorang karena pengalaman. Tison dan carrol (1970) setelah mempelajari secara seksama sejumlah teori pembelajaran, menyimpulkan bahwa, mengajar adalah... *a way working with student... a process of intraction... the teacher do something to student; ... the student to something in retrun* Dari sini tergambar bahwa mengajar adalah sebuah cara dan sebuah proses hubungan timbal balik antar siswa dengan guru yang sama-sama aktif melakukan kegiatan. Sehubungan dengan hal itu Tyson dan Carrol menetapkan sebuah syarat yakni apabila interaksi antar personal (guru dan siswa) di dalam kelas terjadi dengan baik, maka kegiatan belajar-mengajar akan terjadi. Sebaliknya, jika intraksi siswa-guru buruk, maka kegiatan belajar siswapun tidak akan terjadi atau mungkin terjadi tetapi tidak sesuai dengan harapan.⁹

⁸ Muhibbin Syah. *Psikologi Perkembangan Baru*. Bandung: Remaja Rosda Karya. 1995. Hlm. 182.

⁹ Dimayanti Mahmud. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Pept P dan K Dirjen Perguruan Tinggi. 1989. Hlm.

Dalam beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku yang relatif tetap pada individu sebagai latihan atau pengalaman individu tersebut.

Menurut Oemar Hamalik, bahwa pembelajaran fisika terus mengalami perkembangan seiring dengan kemajuan teknologi pendidikan. Pembelajaran fisika selalu melibatkan fakta, konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang diperoleh dari observasi dan berpikir yang taat asas. Syarat utama berlangsungnya pembelajaran fisika adalah adanya interaksi yang timbal balik antara guru dan siswa. Siswa tidak hanya menerima informasi untuk menemukan konsep serta menanamkan sikap dan nilai pada diri siswa.

Pada prinsipnya pelajaran fisika dapat dikatakan baik apabila dalam pembelajaran itu menggunakan waktu yang cukup dan menghasilkan hasil yang maksimal serta adanya pengelolaan kelas yang memberdayakan siswa dalam pembelajaran.

3. Pembelajaran Sains di SD

Suatu pembelajaran akan lebih optimal jika didukung oleh fasilitas dan metode pembelajaran yang tepat. Penggunaan fasilitas dan metode pembelajaran harus memperhatikan permasalahan dan kebutuhan dalam pembelajaran.

Pendidikan sains seperti pendidikan pada umumnya memiliki peranan dalam pembentukan kepribadian dan perkembangan intelektual anak. Pendidikan sains diajarkan mulai dari SD dan berperan penting dalam keseluruhan proses pendidikan. Untuk menunjang keberhasilan sains di SD ada tiga faktor yang perlu diperhatikan, seperti yang dikutip oleh Ngadiem dari Ratna Willis Dahar (1998)

yaitu tingkat perkembangan intelektual anak usia SD, fungsi dan tujuan sains pada dasarnya menekankan pada pemberian pengalaman kepada siswa untuk mengembangkan potensi dan memahami alam sekitarnya.¹⁰

Pembelajaran sains di SD atau MI sesuai dengan kurikulum 2004 mata pelajaran sains SD atau MI bertujuan agar siswa:

- a. Mengembangkan pengetahuan dan konsep-konsep sains yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Menambah rasa ingin tahu dan sikap positif terhadap sains, dan teknologi.
- c. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecah masalah dan membuat kesimpulan.
- d. Ikut serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam.
- e. Mengembangkan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi atas sains, teknologi dan masyarakat.
- f. Memahami alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.

Setelah mendapatkan pembelajaran sains siswa diharapkan mempunyai beberapa kompetensi khusus. Menurut kurikulum 2004 Standar Kompetensi Metode Pembelajaran Sains SD/MI (2003), kompetensi sains di SD yang harus dicapai antara lain:

- a. Mampu bersikap ilmiah dengan menekankan pada sikap ingin tahu, bertanya, bekerja sama dan peka terhadap makhluk hidup dan lingkungan.

¹⁰ Ngadiem. *Model Pembelajaran IPA di SD Dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat*. Skripsi. Yogyakarta: FMIPA UNY. 1999. Hlm. 12.

- b. Mampu menerjemahkan perilaku alam tentang diri dan lingkungan di sekitar rumah dan alam.
- c. Mampu memahami proses pembentukan ilmu dan melakukan inkuiri ilmiah melalui pengamatan sesekali melakukan penelitian sederhana dalam lingkup pengalamannya.
- d. Mampu memanfaatkan sains dan merancang atau membuat produk teknologi sederhana dengan menerapkan prinsip sains dan mampu mengelola lingkungan di sekitar rumah dan sekolah serta memiliki saran atau usul untuk mengatasi dampak negative di sekitar rumah dan sekolah.¹¹

Pembelajaran sains yang utuh menurut Mardiyatmaja adalah mengajarkan yang mencakup tiga hakikat sains yaitu proses, produk dan sikap. Oleh karena itu konsep, hukum dan teori yang ada dalam sains tidak seharusnya disampaikan pada murid sebagai suatu pengetahuan yang jadi tetapi murid harus dapat mengetahui bagaimana proses penemuannya. Sehingga guru diharapkan hanya sebagai pembimbing sedangkan siswa diupayakan lebih banyak melakukan aktivitas sains sebagai aspek prosesnya.

Beberapa ahli sains mendefinisikan sains diantaranya adalah Carin dan Sund yang dikutip oleh F. Y. Kartika Budi mendefinisikan sains sebagai suatu sistem untuk memahami alam semesta melalui data yang dikumpulkan, melalui observasi atau eksperimen yang dikontrol.¹² Pembelajaran sains bagi siswa lebih ditekankan pada siswa untuk belajar mengungkap gejala dan persoalan alam dengan tetap berpegang pada kaidah-kaidah ilmiah sehingga belajar sains

¹¹ Depdiknas. *Ibid.* 2003. Hlm 7-8.

¹² Sumaji, dkk. *Pendidikan Sains yang Humanis*. Yogyakarta: Kanisius. 1998. Hlm. 32

diharapkan tidak hanya menghafal tetapi harus melibatkan proses atau aktivitas mental dan fisik agar siswa mendapat pengalaman yang nyata. Sedangkan Hendro Darmojo dan Jenny R. E. Kaligis mengemukakan bahwa sains merupakan pengetahuan yang rasional dan objek tentang alam semesta dengan segala isinya.¹³

Dalam pembelajaran, siswa bersifat aktif dan kreatif mengalami proses pembentukan dan perwujudan diri, adapun aktivitas yang diinginkan adalah dengan adanya keserasian antara aktivitas fisik dan mental. Pelajaran sains menurut Santa dan Alverman seharusnya memberi kesenangan intelektual bagi anak dalam upaya membongkar seluk beluk suatu teka-teki dan berusaha memperbaiki konsep.¹⁴

4. Pembelajaran dengan Metode *Role Playing* dan *True or False*

Keberhasilan pembelajaran tergantung pada banyak hal, antara lain metode pembelajaran, materi pembelajaran, situasi dan kondisi yang mendukung pembelajaran, kemampuan peserta didik, kesiapan guru, serta sarana, dan prasarana pendidikan. Pembelajaran akan optimal jika dalam pembelajaran lebih menekankan pada keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Dalam hal ini, pembelajaran dapat membangkitkan kegiatan belajar secara efektif di kalangan siswa.

Pembelajaran dikatakan efektif manakala mampu membangkitkan inisiatif siswa dan kreativitas siswa. Hal ini berarti siswa akan melakukan aktivitas yaitu

¹³ Hendro D dan Jenny R. E. Kalligis. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud. 1993. Hlm. 3

¹⁴ Ambar Tri Utami. *Pengembangan Pembelajaran melalui Role Playing Sebagai Upaya Meningkatkan kualitas Pembelajaran Sains (Fisika)*. FMIPA UNY. 2005. Hlm 14-15.

siswa yang menjadi fokus dalam pembelajaran dengan guru berperan sebagai organisator pembelajaran. Guru dapat berperan sebagai motifator, konstruktor, serta katalisator yang membimbing dan menyediakan kondisi yang memungkinkan siswa untuk belajar.

Sudirman A. M. menyatakan bahwa belajar akan lebih mantap dan efektif bila didorong oleh motivasi, terutama motivasi yang berasal dari dalam diri siswa. Belajar melalui praktek atau mengalami langsung akan lebih efektif, mampu mengembangkan sikap, keterampilan, dan cara berpikir kritis bila dibandingkan belajar hanya dengan hafalan.

Belajar harus melibatkan perubahan tingkah laku, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu. Skinner dalam Ambar Tri Utami menyatakan bahwa belajar dapat menimbulkan perubahan tingkah laku siswa dengan melakukan modifikasi (pengubahan) tingkah laku. Langkah-langkah yang perlu dilakukan antara lain:

- a. Mendefinisikan dan menyatakan secara operasional tingkah laku yang akan diubah.
- b. Memperoleh suatu gambaran dari tingkah laku yang akan diubah
- c. Mengatur situasi belajar atau situasi perlakuan sehingga tingkah laku yang kita inginkan terjadi.
- d. Mengidentifikasi *reinforcer* yang potensial.
- e. Membentuk atau memperkuat tingkah laku yang diinginkan dan jika perlu menggunakan prosedur memperlemah tingkah laku yang tidak tepat.
- f. Menyusun catatan tingkah laku yang diperkuat untuk menentukan apakah penguatan atau frekuensi respon bertambah dilakukan dengan cara men-

talies rata-rata tingkah laku. Walaupun jumlah yang didapat jauh dari sempurna tetapi siswa menunjukkan perbaikan tingkah laku secara signifikan.¹⁵

Pada umumnya, metode ceramah lebih sering digunakan di sekolah dalam pembelajaran konvensional. Akibatnya siswa bosan karena cenderung hanya mendengarkan penjelasan dari guru, sehingga minat dan motivasi belajar siswa akan berkurang. Lain halnya apabila siswa diberikan kesempatan untuk melakukan sendiri aktifitas belajarnya sehingga melalui aktifitas tersebut siswa akan membangun pemahaman konsep dengan lebih mantap.

Siswa cenderung lebih mudah membangun pemahaman jika mereka berkomunikasi dengan orang lain (siswa lain atau guru) tentang ide dan pengalamannya. Dalam hal ini dapat saja siswa membangun pemahaman melalui interaksi dengan lingkungan sosialnya pengamatan di kelas menunjukkan bahwa belajar cenderung tidak akan belajar baik apabila siswa tidak mengalami sendiri proses pembelajaran. Kemajuan yang nyata dalam tahapan belajar akan tercapai apabila siswa aktif terlibat dalam tugas-tugas dan kegiatan-kegiatan yang dirancang guru secara bermakna. Hal ini ditandai keterlibatan siswa dalam pembelajaran akan meningkatkan keterlibatan fisik, mental, dan psikologis siswa yang pada akhirnya dapat meningkatkan kebermaknaan kegiatan yang diikutinya.

Kurikulum Berbasis Kompetensi Rumpun Mata Pelajaran Sains menyebutkan bahwa siswa dikatakan mempunyai prestasi belajar atau hasil belajar yang baik apabila siswa mempunyai kemampuan baca tulis yang baik dan

¹⁵ *Ibid.* Hlm 17.

penalaran yang relatif tinggi dibandingkan ketika mereka berada di jenjang pendidikan sebelumnya. Hasil belajar siswa juga dikatakan baik apabila mereka memahami konsep materi pelajaran.¹⁶

Pemahaman konsep oleh siswa tergantung pada perkembangan intelektual siswa, metode pembelajaran yang digunakan dan sistem evaluasi. Hasil belajar sains pada siswa dapat ditunjukkan melalui beberapa ilmiah. Dalam pembelajaran sains khususnya fisika, siswa sebaiknya dibiasakan mengamati, meneliti, dan memahami gejala-gejala alam yang terjadi di sekitarnya. Penggunaan istilah atau kosakata sains dalam mendeskripsikan atau menggambarkan benda, makhluk hidup dan gejala alam lewat pembelajaran yang diberikan merupakan hal yang perlu dilakukan. Di samping itu, siswa juga perlu dilatih untuk memecahkan masalah melalui permainan sehari-hari atau pembuatan model sesuai tugas yang dilakukan.

Untuk mendukung keberhasilan pembelajaran, seorang guru perlu mengembangkan sikap kreatif, tidak terpaku pada cara atau metode pembelajaran yang monoton melainkan memilih variasi lain yang cocok dalam pembelajaran dan disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan dalam pembelajaran. Bermain peran merupakan salah satu pilihan yang dapat diambil.

Media pembelajaran juga memegang peranan yang penting dalam menentukan keberhasilan pembelajaran. Ditinjau dari segi permainan, media pendidikan menurut Arief Sadiman terdiri dari empat, yaitu permainan, simulasi, permainan peran dan permainan simulasi.

¹⁶ Depdikbud. *Ibid* . 2003. Hlm 27.

Permainan sebagai media pendidikan seperti yang diungkapkan Arief S. Sadiman mempunyai beberapa kelebihan, antara lain:

- a. Permainan adalah sesuatu yang menyenangkan untuk dilakukan.
- b. Permainan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari siswa untuk belajar. Permainan mempunyai kemampuan untuk melibatkan siswa dalam pembelajaran secara aktif.
- c. Permainan dapat memberi umpan balik secara langsung. Umpan balik tersebut dapat memberi tahu apakah yang dilakukan itu benar atau salah.
- d. Permainan bersifat luwes, artinya dapat dipakai dengan mengubah sedikit alat, aturan maupun persoalannya. Hal ini berarti pula bahwa permainan dapat diadaptasikan ke dalam kondisi-kondisi khusus.
- e. Permainan dapat dengan mudah dibuat dan diperbanyak. Untuk membuat permainan yang baik, guru atau tentor dapat melakukan dengan mudah selama guru memiliki minat yang kemudian dapat membantu siswa.¹⁷

Ditinjau dari asal katanya, *Role Paying* didefinisikan sebagai suatu tiruan yang bersifat drama yang dilakukan oleh dua orang atau lebih yang memiliki peranan yang berbeda-beda dalam suatu keadaan tertentu. Menurut Clleg dan Gilliom dalam kinsdvarter “*Role Playing I acting out or dramatizing hypothetical or real-life character, often in problem situation*”. Definisi di atas memberikan gambaran bahwa *Role Playing* adalah permainan peran atau drama yang pemcranannya mengandung suatu hipotesis atau karakter pada kehidupan nyata di dalam melibatkan suatu masalah.

¹⁷ Arief Sadiman, dkk. *Media Pendidikan, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. 2003. Hlm. 76-78.

Role playing yang selama ini dipakai biasanya cenderung dikaitkan dengan tugas-tugas nonpembelajaran dan ilmu-ilmu sosial. I. L. Pasaribu mengatakan bahwa bermain peran dilakukan dalam konteks layanan bimbingan dan penyuluhan.¹⁸ M. D. Dahlan Bermain peran merupakan usaha untuk memecahkan masalah melalui peragaan tindakan. Peragaan tindakan didahului dengan proses identifikasi suatu permasalahan, menguraikan masalah, memerankan tokoh-tokoh yang terlibat dalam permasalahannya, menguraikan masalah, memerankan tokoh-tokoh yang terlibat dalam masalah, kemudian mendiskusikannya. Dalam pelaksanaannya, mungkin saja terjadi suatu cerita yang pemerannya tidak tuntas. Pembelajaran menjadi lebih baik jika pemecahan masalah dilakukan dengan mengundang siswa lain menjadi pengamat untuk turut aktif mendiskusikannya.

Dalam bermain, siswa dapat diberi sebagai tokoh tertentu atau dapat juga berlaku sebagai benda-benda, misalnya berpura-pura menjadi awan, atau bintang. Melalui aktivitas ini siswa dilatih mengembangkan daya imajinasinya. Hal ini dapat menumbuhkan kreativitas dalam diri siswa.

Dalam bermain peran lewat pembelajaran, peran guru adalah membantu, membimbing, dan memicu jalannya pelaksanaan permainan. Guru dapat memberikan gambaran isi cerita secara garis besar, kemudian siswa diberi kebebasan untuk memerankan tokoh dalam cerita tersebut sesuai dengan imajinasinya. Siswa yang lain yang tidak berperan diharapkan mampu memberikan saran atas pemeranan tokoh oleh temannya yang diungkapkan dalam

¹⁸ I. L. Pasaribu. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Tarsito. 1983. Hlm. 24

bentuk kata-kata atau tulisan.¹⁹ Sebelum pelaksanaan bermain peran, Oemar Hamalik menyatakan bahwa harus mengikuti latihan pemanasan untuk menyiapkan siswa, membantu mengembangkan imajinasi, dan untuk membentuk kelompok-kelompok serta intraksi.

Harymawan dan Brahim dalam Yuniar S mengemukakan bahwa ketika bermain peran, anak dapat mengekspresikan kesukaran-kesukaran, keinginan-keinginan serta pengalaman hidupnya sehingga melalui bermain peran ini sebagian dari keinginannya yang tidak terpenuhi dapat terpenuhi. Siswa dapat bertindak dan mengekspresikan perasaan dan pendapat tanpa kekhawatiran mendapat sanksi. Mereka juga dapat mendiskusikan isu sosial tanpa ada kecemasan.

Beberapa pengertian dan gambaran tentang *Role Playing* yang diungkapkan di atas, dapat diambil suatu pengertian bahwa *Role Playing* adalah permainan peran atau peragaan tindakan yang dilakukan oleh dua orang atau lebih dalam memerankan suatu kejadian, tokoh atau benda tertentu melalui identifikasi masalah, memerankan tokoh lewat kegiatan mendiskusikan pemecahan masalah. Pembelajaran ini sebagian dari strategi diskusi.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam melaksanakan *Role Playing* antara lain guru berperan dalam hal:

- a. Melontarkan permasalahan yang akan diperankan.
- b. Menceritakan kepada siswa mengenai isi masalah yang akan diterapkan.

¹⁹ M. D. Dahlan. *Model-Model Mengajar (Beberapa Alternatif Intraksi Belajar Mengajar)*. Bandung: CV. Diponegoro. 1984. Hlm. 123-125.

- c. Menetapkan siswa yang berperan di dalam kelas dan siswa yang berperan sebagai pengamat.
- d. Menjelaskan kepada siswa tentang peran mereka saat *Role Playing* berlangsung.
- e. Memberi kesempatan kepada para pelaku untuk berunding sebelum mereka memainkan perannya.
- f. Memberikan kesempatan kepada siswa yang berperan untuk mengembangkan dialog dan adegan yang akan dimainkannya.
- g. Mengakhiri *Role Playing* dengan diskusi kelas untuk bersama-sama memecahkan masalah
- h. Menarik kesimpulan dari hasil kegiatan *Role Playing* dan diskusi kelas.

Pada gambar 1 berikut disajikan diagram alir kegiatan *Role Playing*



Gambar 1. Diagram Alir Kegiatan *Role Playing*

Brahim dan Yuniar S menyatakan bahwa melalui metode ini akan didapatkan manfaat antar lain:

- a. Bermain peran merupakan alat penyaluran perasaan yang mengelola.
- b. Dengan bermain peran dengan watak manusia dan kehidupan
- c. Dengan bermain peran, kita berkenalan dengan watak manusia dan kehidupan.
- d. Metode bermain peran akan dapat mengembangkan sikap bermasyarakat.²⁰

Teori *True or False* merupakan teori kolaboratif ini juga merangsang keterlibatan langsung dalam semua materi pelajaran. Strategi tersebut untuk mengembangkan membangun team (*team building*), berbagai pengetahuan dan belajar langsung.

Langkah- langkah yang ditempuh dalam melaksanakan *True or False* antara lain guru berperan dalam hal:

- a. Membuat daftar pernyataan yang berkaitan dengan materi pelajaran, setengah darinya benar dan setengah yang lain salah. Tulislah masing-masing pernyataan dalam suatu kartu indeks yang terpisah. Pastikan ada banyak kartu sebanyak peserta didik yang ada di kelas.
- b. Bagikan masing-masing satu kartu pada peserta didik. Beri tahukan kelas bahwa misi mereka adalah menetapkan kartu-kartu mana yang benar dan mana yang salah. Jelaskan bahwa mereka bebas menggunakan metode yang mereka inginkan untuk mencapai tugas tersebut.
- c. Ketika mata pelajaran selesai, suruhlah masing-masing kartu dibaca dan dapatkan opini kelas apakah pernyataan itu benar atau salah. Berikan pandangan atau pendapat minoritas!

²⁰ Ambar Tri Utami, *Op. Cit.* Hlm. 24

- d. Memberikan tanggapan balik tentang tiap-tiap kartu, dan catatlah cara di mana kelas bekerja bersama dalam penguasaan/penentuan itu.
- e. Memunjukkan bahwa keterampilan team yang positif yang ditunjukkan akan perlu bagi seluruh kelas ini karena pengajaran aktif akan mewarnai.²¹

5. Karakteristik Siswa SD

Piaget dalam Nana S. Sukmadinata menjelaskan bahwa anak-anak mengalami tingkat perkembangan intelektual berdasarkan tahap-tahap pemikiran yang terstruktur. Seperti table berikut:

Table 1. Tahap Perkembangan Anak

No	Tahap Perkembangan Kognitif	Usia	Tingkat Perkembangan Intelektual
1	Tahap sensorik	0-2 tahun	Anak bisa membedakan dan mengetahui nama-nama benda
2	Tahap praoperasional	2-7 tahun	Perkembangan bahasa dengan pemikiran yang sederhana, masa berpikir khayal
3	Tahap operasional konkrit	7-11 tahun	Kemampuan berpikir lebih tinggi, namun terbatas pada hal-hal yang konkrit, menguasai operasi hitungan seperti menambah, mengurangi, melipat, membagi, menyusun, mengumpulkan, dll.
4	Tahap operasi formal	11 tahun keatas	Kemampuan berpikir telah sempurna, dapat berpikir abstrak, berpikir deduktif dan induktif, berpikir analitis dan sintetis. ²²

²¹ Mel Silberman. *Active Learning (101 Strategi Pembelajaran Aktif)*. Yogyakarta: YAPENDIS. 2001. Hlm. 91-92.

²² Nana. S. Sukmadinata. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. 2003. Hlm. 118.

Fase anak sekolah (usia Sekolah Dasar/SD)

1. Perkembangan Intelektual

Pada usia sekolah dasar (6-12 tahun) anak sudah dapat mereaksi rangsangan intelektual, atau melaksanakan tugas-tugas belajar yang menurut kemampuan intelektual atau kemampuan kognitif (seperti: membaca, menulis, dan menghitung).

Pada usia SD daya pikirannya sudah berkembang kearah berpikir konkrit, masa berakhirnya berpikir khayal dan mulai berpikir konkrit (berkaitan dengan dunia nyata). Periode ini ditandai dengan tiga kemampuan atau kecakapan baru, yaitu mengklasifikasikan (mengelompokkan), menyusun, atau mengasosiasikan (menghubungkan atau menghitung) angka-angka atau bilangan.

Dalam rangka mengembangkan kemampuan anak, maka sekolah dalam hal ini guru seyogyanya memberikan kesempatan kepada anak untuk mengemukakan pertanyaan, memberikan komentar atau pendapatnya tentang materi pelajaran yang dibacanya atau dijelaskan guru, membuat karangan, menyusun laporan (hasil *study-tour* atau diskusi kelompok).

2. Perkembangan Moral

Anak mulai mengenal konsep moral (menenal salah atau baik buruk) pertama kali dari lingkungan keluarga. Pada usia SD, anak sudah dapat mengikuti peraturan atau tuntunan dari orang tua atau lingkungan sosialnya. Pada akhir usia ini, anak sudah dapat memahami alasan yang mendasari suatu peraturan. Di samping itu anak sudah dapat mengasosiasikan setiap bentuk perilaku dan konsep benar-salah atau baik-buruk.

3. Perkembangan Motorik

Pada masa ini ditandai dengan kelebihan gerak atau aktivitas motorik yang lincah. Oleh karena itu, usia ini merupakan masa yang ideal untuk belajar keterampilan yang berkaitan dengan motorik ini, seperti menulis, menggambar, melukis, mengetik (dengan menggunakan komputer), berenang, main bola, dan atletik. Pada masa sekolah dasar kematangan perkembangan motorik ini pada umumnya dicapainya, karena itu mereka sudah siap menerima pelajaran keterampilan.

Sesuai dengan perkembangan fisik (motorik) maka di kelas-kelas permulaan sangat tepat diajarkan:

- a. Dasar-dasar keterampilan untuk menulis dan menggambar
- b. Keterampilan dalam mempergunakan alat-alat olahraga (menerima, menendang, dan memukul).
- c. Gerakan-gerakan untuk melompat, berlari, berenang, dan sebagainya.
- d. Baris-berbaris secara sederhana untuk menanamkan kebiasaan, ketertiban, dan kedisiplinan.

Utami Munandar mengemukakan bahwa masa anak usia 6 tahun sampai dengan 12-13 tahun disebut juga sebagai masa anak sekolah. Masa anak sekolah terbagi menjadi dua fase yaitu:

- a. Masa kelas-kelas rendah sekolah dasar dari usia 6-9 tahun.
- b. Masa kelas-kelas tinggi sekolah dasar sekitar usia 10-13 tahun.

Masih menurut Utami Munandar, siswa SD di Indonesia pada umumnya berada pada kelompok usia 6-13 tahun. Jika pendapat tersebut diterapkan maka siswa kelas IV SD termasuk pada kelas-kelas tinggi SD adalah:

- a. Amat realistis, ingin tahu, ingin belajar
- b. Minat pada kehidupan praktis konkrit sehari-hari, kecenderungan membandingkan pekerjaan-pekerjaan yang praktis.
- c. Menjelang akhir masa ini telah ada minat kepada anak-anak dan mata pelajaran khusus.²³

Apabila diterapkan teori Piaget pada perkembangan mental anak Indonesia, maka siswa SD kelas I-IV berada pada tahap operasional konkrit, sedangkan siswa kelas V-VI berada pada tahap transisi operasional keoperasional formal.

6. Materi Pembelajaran Sains Pokok bahasan “Benda dan Sifatnya”

Secara singkat, mata pelajaran sains yang harus dipelajari siswa kelas IV dalam semester I adalah:

1. Benda Padat, Cair dan Gas

Pada materi benda padat, cair dan gas kegiatan pembelajaran antar lain:

- a. Macam-macam benda padat dan sifat-sifat benda padat. Benda padat ada dua macam yaitu keras dan lunak, sifat benda padat antar lain:
 1. Bentuk benda padat tidak dipengaruhi wadahnya.
 2. bentuk benda padat dapat diubah

²³ Utami Munandar. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah, Petunjuk Bagi Guru dan Orang Tua*. Jakarta: PT. Grasindu. 1992. Hlm.4.

b Macam-macam benda cair, sifat-sifat bendacair

Benda cair ada dua kental dan encer, sifat benda cair antara lain:

1. Bentuk benda cair mengikuti bentuk wadahnya
2. Bentuk permukaan benda cair yang tenang selalu datar
3. Benda cair mengalir ke tempat yang rendah
4. Benda cair meresap dari celah-celah kecil

c Macam-macam dan sifat-sifat benda gas

Macam benda gas ada dua dapat dilihat dan tidak dapat dilihat, sifat-sifat benda gas antara lain:

1. Benda gas mengisi seluruh ruangan
2. Benda gas menekan ke segala arah
3. Benda gas terdapat di segala tempat.

2. Perubahan Wujud Benda Sifat dan Kegunaannya

Pada materi perubahan wujud benda kegiatan pembelajarannya antara lain:

- a. Siswa mencari benda yang dapat berubah wujudnya dari cair menjadi padat menjadi cair dan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda.
- b. Siswa mencari benda yang dapat berubah wujudnya dari cair menjadi gas menjadi cair dan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda
- c. Siswa mencari benda yang dapat berubah wujudnya dari padat menjadi gas dan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda

3. Sifat Bahan dan Kegunaannya

Pada materi sifat bahan dan kegunaannya kegiatan pembelajarannya antara lain:

- a. Sifat-sifat bahan seperti plastik, karet dan logam. Setiap bahan dijadikan bahan yang dibutuhkan dengan memanfaatkan sifat bahan itu
- b. Sifat-sifat barang yang digunakan untuk tujuan tertentu
- c. Membuat daftar berbagai kemasan suatu produk dan mengidentifikasi bahan yang digunakan.²⁴

C. KERANGKA BERPIKIR

Indikator keberhasilan proses belajar adalah munculnya perubahan yang terjadi pada diri siswa. Perubahan tersebut bisa berupa perubahan dalam kebiasaan, kecakapan, atau dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik. Dalam belajar terjadi perubahan tingkah laku individu karena adanya interaksi antara individu lain dan lingkungannya.

Selama ini model pembelajaran yang dilakukan di sekolah menggunakan metode ceramah yang cenderung hanya menilai aspek kognitifnya saja. Sudah menjadi anggapan umum bahwa pengukuran hasil pendidikan lebih ditekankan pada aspek kognitif saja sedangkan aspek afektif dan psikomotorik kurang diperhatikan.

Sains yang merupakan salah satu mata pelajaran yang ditampilkan di SD dapat diungkap aspek kognitif, afektif dan psikomotorik siswa. Sains sebaiknya

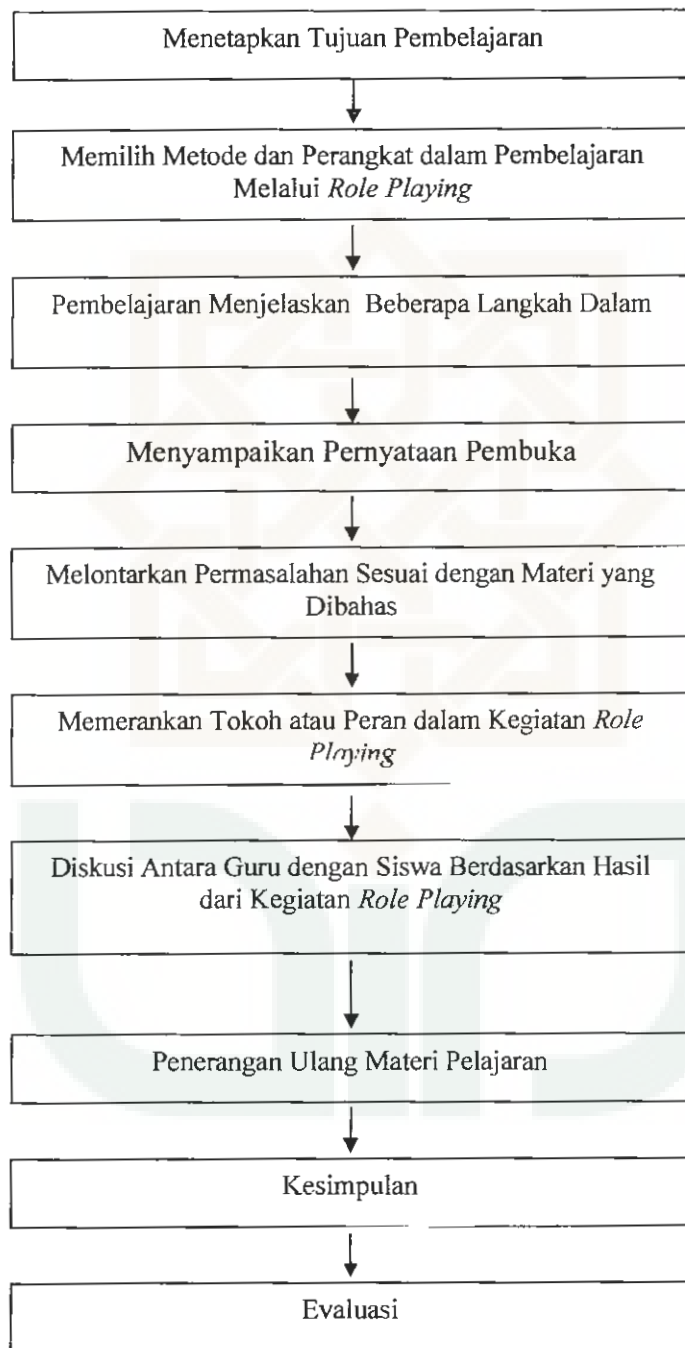
²⁴ Haryanto. *Sains Jilid 4 untuk SD Kelas IV*. Jakarta Erlangga, 2004. Hl 81-106m

diajarkan dengan melibatkan aktivitas siswa baik aktifitas fisik maupun aktivitas mental sehingga pemahaman siswa tentang ilmu-ilmu dalam sains tidak abstrak. Oleh karena itu, perlu pola pembelajaran sains yang menarik perhatian siswa dan mempermudah pemahamannya, sehingga dapat menyiapkan diri siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan secara mandiri. Selain itu dapat menghilangkan kesan bahwa pelajaran sains sulit dan membosankan.

Walaupun pada umumnya *Role Playing* digunakan dalam lingkup ilmu sosial, namun *Role Playing* dapat diterapkan dalam pembelajaran sains di SD. Metode bermain peran ini tidak harus selalu digunakan sepanjang pembelajaran namun dapat diterapkan secara bergantian dengan metode *True or False* sesuai dengan kebutuhan atau disesuaikan dengan materi pelajarannya. Adanya variasi metode pembelajaran, menyebabkan siswa tidak jenuh dan tidak bosan dan akhirnya motivasi dan minat belajar siswa akan meningkat dengan salah satu indikatornya adalah adanya pemahaman materi dalam diri siswa.

Role Playing dan *True or False* cenderung akan berhasil jika diterapkan pada siswa SD kelas IV. Hal ini disebabkan karena siswa kelas IV masih suka bermain. Tingkah laku yang ditampilkan siswa juga masih alami tanpa kesan dibuat-buat. Pemeranan tokoh atau kejadian dalam kegiatan bermain peran memungkinkan untuk dapat berlatih untuk memecahkan masalah melalui diskusi yang dilakukan bersama dengan siswa lain.

Diagram alir pengembangan metode pembelajaran *Role Playing* yang dikembangkan dengan 4-D Model dapat ditampilkan sebagai berikut :



Gambar 2. Diagram Alir Pengembangan Pembelajaran *Role Playing*

BAB III

METODE PENELITIAN

A. DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini berusaha menemukan metode pembelajaran yang sesuai dan mudah diterapkan dalam pembelajaran sains di SD. Penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research/ CAR*)

Desain penelitian tindakan kelas yang digunakan mengacu pada model penelitian tindakan kelas menurut Kemmis dan Mc Taggart, seperti ditunjukkan pada gambar 3.¹



Gambar 3. Proses Penelitian Tindakan Kelas (Suwarsih Madya, 1994:25)

¹ Suarsih Madya. *Panduan Penelitian Tindakan*. Yogyakarta: Lembaga IKIP Yogyakarta. 1994. Hlm. 25

0. Perenungan

Tahap ini dimulai dengan observasi awal dengan memperhatikan proses pembelajaran di kelas dengan bertujuan untuk memperoleh gambaran pembelajaran sains (fisika) di kelas. Lokasi penelitian berada di tengah pemukiman penduduk, kelas yang digunakan sebagai subjek penelitian adalah kelas IVA yang ruangnya berada di lantai 2, tepatnya nomor 1 dari selatan dan menghadap ke barat. Selama proses pembelajaran berlangsung siswa cenderung pasif. Siswa kurang dilibatkan oleh guru dalam proses belajar mengajar untuk menemukan konsep diri. Aktivitas siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan mencatat. Sehingga aspek psikomotorik dan aspek afektif siswa selama proses pembelajaran kurang optimal. Setelah observasi awal, dilanjutkan dengan perenungan untuk melaksanakan tindakan selanjutnya.

1. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan merupakan rencana tindakan apa yang dilakukan peneliti yang meningkatkan proses dan hasil belajar di dalam kelas.

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah:

1. Membuat instrumen penelitian.
2. Menentukan langkah-langkah (skenario) yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran.
3. Menyiapkan alat-alat dan sarana pembelajaran

2. Tindakan (*Action*)

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah melaksanakan skenario yang telah dirancang, sehingga tercipta kondisi proses pembelajaran yang diharapkan.

3. Pengamatan (*Observing*)

Observasi dilakukan dengan pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung baik hasil maupun dampak dari tindakan. Observasi ini merekam semua kejadian dan fakta yang terjadi selama pembelajaran kemudian dicatat dalam lembar observasi dan catatan jurnal harian.

4. Refleksi (*Reflecting*)

Refleksi dilakukan guna memperoleh gambaran tentang hasil tindakan di kelas. Hasil pekerjaan siswa dianalisis. Dari hasil analisis, dimungkinkan diadakan perbaikan ataupun pengembangan lebih lanjut. Dari analisis juga didapatkan kendala dan kekurangan dari setiap tindakan yang dilakukan sehingga dapat diupayakan perbaikan dan penyempurnaan pada siklus berikutnya.

B. PROSEDUR PENELITIAN

Pada penelitian ini dilibatkan 1 orang guru sebagai penyaji materi dan yang menjalankan metode yang sesuai dengan judul penelitian, dan tiga orang pengamat yang ditugasi untuk mengobservasi pada saat kegiatan belajar mengajar.

Keberhasilan pembelajaran dengan menggunakan metode *Role Playing* dan *True or False* ini kita bisa ketahui dari proses dan hasil pembelajaran. Untuk

keberhasilan proses ini bisa kita ketahui dari anak-anak ikut aktif baik mental, fisik dan hubungan sosial pada saat kegiatan proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan untuk keberhasilan hasil kita bisa ketahui dari keberhasilan positif yang dicapai oleh siswa, dengan semakin meningkat hasil yang dicapai oleh siswa. Indikator keberhasilan metode *Role Playing* dan *True or False* dapat ditinjau dari dua hal. Pertama, yaitu ditinjau dari indikator keberhasilan proses, dapat dilihat dari aktifitas pembelajaran sains dan penilaian aspek psikomotoriknya dan afektif dalam kegiatan demonstrasi dan eksperimen. Kedua yaitu, ditinjau dari keberhasilan produk, dapat dilihat dengan menggunakan nilai test. Pembelajaran dikatakan berhasil, apabila indikator keberhasilan proses yang berupa aktifitas tinggi dan indikator keberhasilan produk yang berupa meningkatnya prestasi belajar siswa selain itu juga menghasilkan output yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

C. MONITORING DAN PEREKAMAN TINDAKAN

Monitoring dan perekaman dilakukan selama pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi, catatan jurnal harian kegiatan, dan penulisan hasil kegiatan. Dalam penelitian ini yang berperan sebagai pengamat adalah guru dan dua orang pengamat.

D. DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL PENELITIAN

1. Pembelajaran dengan metode *Role Playing* adalah pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa dalam belajar sambil bermain. *Role*

Playing merupakan suatu tiruan yang bersifat drama yang dilaksanakan oleh dua orang atau lebih yang memiliki peranan yang berbeda-beda dalam suatu keadaan yang melibatkan masalah. Teori *True or False* merupakan teori kolaboratif ini juga merangsang keterlibatan langsung dalam semua materi pelajaran. Strategi tersebut untuk mengembangkan membangun team (*team building*), berbagai pengetahuan dan belajar langsung.

2. Peningkatan kualitas pembelajaran sains merupakan peningkatan mutu proses, produk dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran sains yang menekankan pada penemuan konsep, prinsip, teori dan hukum alam serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

E. SUBJEK PENELITIAN

Dalam penelitian ini, peneliti memilih siswa kelas IV SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta dengan jumlah siswa sebanyak 29 orang yang terdiri dari 16 orang laki-laki dan 13 orang perempuan sebagai subyek penelitian. Subyek penelitian tersebut dipilih didasarkan pada kemudahan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan kemudahan kolaborasi dengan guru. Selain itu, pemilihan subyek dan lokasi penelitian didasarkan pada daerah yang sesuai dengan materi yang dipelajari.

F. INSTRUMEN PENELITIAN

Data yang diambil oleh peneliti data mengenai keaktifan siswa dalam kegiatan-kegiatan di kelas dengan menggunakan metode pembelajaran *Role Playing* dan *True or False*, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa:

- a. Lembar angket minat terhadap mata pelajaran sains, digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terkait dengan pembelajaran sains dengan metode *active learning* (*Role Playing* dan *True or False*), berupa pertanyaan-pertanyaan tentang seberapa besar minat siswa terhadap mata pelajaran sains. Hal ini dapat dijadikan pendorong siswa untuk aktif dan berprestasi pada suatu pelajaran.
- b. Lembar observasi (pengamatan) digunakan untuk memonitoring pada setiap aktivitas siswa termasuk kreativitas dan sikap siswa pada saat pembelajaran berlangsung pada setiap siklusnya dalam pembelajaran sains dengan metode *active learning* (*Role Playing* dan *True or False*).
- c. Lembar penelitian test, baik pretest yang dilakukan pada awal pembelajaran, posttest yang dilakukan pada setiap akhir pembelajaran untuk mengukur keberhasilan siswa.

G. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Dalam penelitian ini akan diungkapkan pembelajaran dengan menggunakan *Role Playing* dan *True or False* sehingga diperlukan pula perangkat pembelajarannya. Data yang dikatakan valid bila data tersebut dihasilkan dari alat

ukur yang valid dan reliabel pula. Teknik mengumpulkan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Metode Observasi

Metode ini digunakan untuk mengamati dan menganalisis pelaksanaan metode pembelajaran sains di kelas IV semester II SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta. Juga untuk mengamati minat siswa di kelas, misalnya siswa bertanya, siswa membahas pertanyaan siswa.

2. Metode Angket

Metode angket atau metode kuisioner merupakan salah satu cara dalam pengumpulan data yang biasa dilakukan secara tertulis. Angket atau kuisioner merupakan sebuah daftar yang di dalamnya memuat pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada responden (pihak yang diminta memberi jawaban). Masing-masing pertanyaan tersebut telah diberikan jawaban untuk dipilih sesuai dengan pendapat, perasaan dan keyakinan responden. Metode ini digunakan untuk mengetahui tanggapan dari responden (siswa kelas IV SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta) mengenai pendapat, sikap, perasaan maupun keinginannya mengenai minat belajar mereka terhadap mata pelajaran tersebut. Dari data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan metode *active learning (strategi Role Playing dan True or False)*, dalam pembelajaran sains.

3. Metode Test

Metode test ini digunakan untuk mendapat data prestasi belajar yang diperoleh dari test belajar atau evaluasi pada setiap akhir pembelajaran.

4. Metode Wawancara

Metode wawancara digunakan untuk mengetahui perkembangan siswa setelah mengikuti metode test, wawancara dimaksudkan sebagai langkah triangulasi. Wawancara tidak dilakukan pada semua siswa kelas IV SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta, namun dilakukan hanya pada sebagian kecil siswa dengan cara acak.

H. TEKNIK ANALISIS DATA

Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data kemudian data dianalisis berdasarkan jenis penelitian kualitatif yaitu dengan menggunakan persentase keberhasilan. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus persentase keberhasilan:

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100 \% \quad (1)$$

Dengan: P = angka persentase keberhasilan

f = frekuensi yang dicari persentasenya dalam menjawab soal

N = jumlah siswa keseluruhan²

Data angket yang diperoleh adalah dari angket yang disebarkan kepada siswa SD Muhammadiyah Yogyakarta kelas IVA diuji validitas dan reliabilitasnya. Pengujian terhadap validitas suatu item pernyataan yang terdapat dalam daftar pertanyaan dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi point

² Anas Sudijono. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo. 2005.
Hlm. 43

biserial, di mana angka indeks korelasi yang diberi lambang r_{pbi} . Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung korelasi tersebut adalah sebagai berikut³:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad (2)$$

Dimana: r_{pbi} = koefisien korelasi point biserial yang melambangkan kekuatan korelasi antara variabel I dengan variabel I, yang dalam hal ini dianggap sebagai koefisien validitas item.

M_p = skor rata-rata yang dimiliki oleh testee, yang untuk butir item yang bersangkutan telah dijawab dengan betul.

M_t = skor rata-rata dari skor total.

SD_t = deviasi standar dari skor total

p = Proporsi testee yang menjawab betul terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya.

q = Proporsi testee yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya.

Untuk menentukan valid atau tidaknya suatu item pertanyaan, nilai koefisien korelasi item dan skor total (r_{pbi}) dengan nilai korelasi tabel. Jika $r_{pbi} > r_{tabel}$ maka item pertanyaan dikatakan valid, sehingga layak disertakan dalam daftar pertanyaan.

Sedangkan reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data

³ Anas Sudijono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo. 2005. Hlm. 185

karena instrumen tersebut sudah baik. Pengukuran skor yang tidak reliabel akan menghasilkan skor yang tidak dapat dipercaya karena perbedaan skor yang terjadi antara individu lebih ditentukan karena faktor kesalahan (*error*) dari pada faktor perbedaan sesungguhnya.

Koefisien reliabilitas dihitung dengan rumus Hoyt dengan formula sebagai berikut⁴:

$$r_{11} = 1 - \frac{V_s}{V_r} \text{ atau } r_{11} = \frac{V_r - V_s}{V_r} \quad (3)$$

Dengan keterangan:

r_{11} = Reliabilitas Instrumen

V_s = Varians Responden

V_r = Varians Sisa

Untuk menentukan toleransi perbedaan hasil pengamatan, digunakan teknik pengtesan reliabilitas pengamatan. Rumus yang paling banyak digunakan, dikemukakan oleh H. J. X.. Fernandes (1984), penulis modifikasi, sebagai berikut:

$$KK = \frac{2S}{N_1 + N_2}$$

Dimana:

KK = koefisien kesepakatan

S = sepakat, jumlah kode yang sama untuk objek yang sama

N_1 = jumlah kode yang dibuat oleh pengamat 1

N_2 = jumlah kode yang dibuat oleh pengamat 2

⁴ Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT. Rineka Cipta. 2006. Hlm. 191

Oleh krena N_1 dan N_2 sama, maka rumus tersebut disederhanakan dan dikenal dengan indeks kesesuaian kasar (*Crude Index Agreement*). Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$IKK = \frac{n}{N} \quad (4)$$

Dengan: IKK = Index Kesesuaian Kasar

n = jumlah kode yang sama

N = Banyaknya objek yang diamati.⁵

Nilai rerata keberhasilan siswa dalam menyelesaikan posttest di hitung dengan persamaan 5

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} \quad (5)$$

Dengan:

\bar{X} = Nilai rerata

f = Frekuensi

X = Nilai

N = Jumlah siswa

Selanjutnya Deviasi Standart (SD) nilai keberhasilan siswa dalam menyelesaikan posttest dihitung dengan persamaan 6.⁶

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N}} \quad (6)$$

Dengan:

SD = Deviasi Standart

⁵ *Ibid.* Hlm. 201-203

⁶ *Ibid.* Hlm. 159

f = Frekuensi

x = Simpangan nilai terhadap nilai rerata

N = Jumlah siswa

Untuk perhitungan Deviasi Standart (SD) nilai keberhasilan siswa dalam mengerjakan test akhir dengan distribusi frekuensi bergolong digunakan persamaan 7.⁷

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$$

Dengan:

SD = Deviasi Standart

f = Frekuensi

X = Nilai

N = Jumlah siswa

⁷ *Ibid.* Hlm. 169

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan siswa dan guru kelas IVA SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta, maka diperoleh gambaran mengenai pelaksanaan pembelajaran sains (IPA) di SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta sebelum penelitian dilakukan. Secara umum proses pembelajaran yang dilaksanakan di SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta adalah dengan menggunakan metode ceramah, cerita, diskusi dan kadang diselingi dengan praktek tetapi praktek yang dilakukan bukan di laboratorium karena, keterbatasan sarana laboratorium yang dimiliki sehingga berdampak pada kegiatan pembelajaran. Dampak yang disebabkan adalah komunikasi satu arah sehingga anak-anak akan pasif dalam belajar. Hambatan yang dialami guru dalam pemberian materi sains (IPA) adalah anak-anak sering ribut sendiri, tapi kalau soal minat anak-anak sangat suka sekali pelajaran sains (IPA), hal ini bisa dilihat dari hasil yang diperoleh oleh siswa pada saat test anak-anak mendapatkan nilai yang baik. Peneliti mengambil subyek penelitian kelas IVA dengan pertimbangan tingkat kemampuan siswa di kelas tersebut lebih merata.

Salah satu cara untuk memperoleh data prestasi belajar siswa dengan melakukan test atau evaluasi pada setiap akhir pembelajaran dan test pada akhir ketiga siklus. Evaluasi pada setiap akhir pembelajaran berbentuk pilihan ganda dengan 4 alternatif jawaban dan pada tiap-tiap soal hanya ada satu jawaban yang

benar. Sedangkan ujian pada akhir ketiga siklus berbentuk pilihan ganda dengan 4 alternatif jawaban dan pada tiap-tiap soal hanya ada satu jawaban yang benar selain pilihan ganda ada juga soal essay dengan jumlah soal 10 soal. Metode wawancara digunakan untuk mengetahui perkembangan siswa setelah mengikuti metode pembelajaran dengan menggunakan strategi *Role Playing* dan *True or False*, wawancara dimaksudkan sebagai langkah triangulasi. Wawancara dilakukan tidak pada semua anak kelas IVA SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta, tapi dilakukan secara acak. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tanggapan siswa tentang peneliti yang mengajar dengan menggunakan metode *Role Playing* dan *True or False*. Hasil wawancara dengan guru dan beberapa siswa kelas IVA SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta dapat dilihat pada lampiran II pada halaman 98.

Pembelajaran sains (IPA) dengan menggunakan strategi *Role Playing* dan *True or False* mengalami peningkatan, hal ini ditandai dengan antusiasnya anak untuk mengikuti pelajaran sains (IPA).

Persentase keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal evaluasi dari siklus I, siklus II dan siklus III yaitu sebagai berikut :

Siklus I

Persentase keberhasilan siswa dalam evaluasi pembelajaran siklus I secara singkat disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Persentase keberhasilan siswa dalam evaluasi siklus I*

Nilai (X)	Frekuensi (f)	Persentase (p)
10	5	17,24
9	6	20,69
8	6	20,69
7	6	20,69
6	5	17,24
5	1	3,45
Total	29 = N	100,00 = Σp

*Perhitungan selengkapnya disajikan pada Lampiran VII.

Hasil yang dicapai siswa dinyatakan berhasil pada siklus I, hal ini bisa diketahui dari hasil yang dicapai siswa yang rata-rata terletak di atas nilai 7,0 yaitu sebesar 79,31%.

Berdasarkan hasil analisis data nilai rerata dan Deviasi Standart keberhasilan siswa dalam mengerjakan posttest pada siklus I secara berturut-turut adalah 7,9 dan 1,45 selengkapnya disajikan pada Lampiran VII

Siklus II

Angka persentase keberhasilan nilai evaluasi pembelajaran siklus I secara singkat dan disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Angka persentase keberhasilan nilai evaluasi siklus II

Nilai (X)	Frekuensi (f)	Persentase (p)
10	1	3,45
9	7	24,14
8	8	27,59
7	3	10,34
6	3	10,34
5	3	10,34
4	2	6,90
3	2	6,90
Total	N = 29	$\Sigma p = 100,00$

*Perhitungan selengkapnya di sajikan pada Lampiran VII .

Hasil yang dicapai siswa dinyatakan tidak berhasil untuk siklus II, hal ini diketahui dari hasil siswa yang rata-rata terletak di atas nilai 7,0 yaitu sebesar 65,52 %.

Berdasarkan hasil analisis data nilai rerata dan Deviasi Standart keberhasilan siswa dalam mengerjakan posttest pada siklus II secara berturut-turut adalah 7,1 dan 1,92 selengkapnya disajikan pada Lampiran VII.

Siklus III

Angka persentase keberhasilan nilai evaluasi pembelajaran siklus III secara singkat dan disajikan pada tabel 4.

Tabe 4. Angka persentase keaberrhasilan nilai evaluasi siklus III*

Nilai (X)	Frekuensi (f)	Persentase (p)
10	5	17,24
9	10	34,48
8	6	20,69
7	6	20,69
6	2	6,90
Total	$N = 29$	$\Sigma p = 100,0$

*Perhitungan selengkapnya di sajikan pada Lampiran VII.

Hasi yang dicapai siswa dinyatakan berhasil untuk siklus III ini dinyatakan berhasil, hal ini diketahui dari hasil siswa yang rata-rata terletak di atas nilai 7,0 yaitu scbesar 93,1%

Berdasarkan hasil analisis data nilai rerata dan Deviasi Standart keberhasilan siswa dalam mengerjakan posttest pada siklus III secara berturut-turut adalah 8,34 dan 1,18 selengkapnya disajikan pada Lampiran VII.

Selain evaluasi dari ketiga siklus peneliti juga melakukan ujian akhir pada akhir pertemuan dan angka persentase keberhasilan nilai evaluasi pembelajaran secara singkat dan disajikan pada tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Angka persentase keberhasilan nilai test akhir*

Interval (X)	Frekuensi (f)	Persentase (p)
8,1 – 9,0	5	17,5
7,1 – 8,0	10	34,5
6,1 – 7,0	10	34,5
5,1 – 6,0	2	6,9
4,1 – 5,0	2	6,9
Total	$N = 29$	$\Sigma p = 100,0$

*Perhitungan selengkapnya di sajikan pada Lampiran VII.

Siswa ini dinyatakan berhasil, hal ini di ketahui dari nilai-nilai siswa yang rata-rata terletak di atas nilai 6,1 7,0 sebesar 86,5 %. Angka persentase yang didapatkan pada ujian akhir ini lebih besar dari ketiga siklus. Hal ini menandakan bahwa anak-anak tidak ada masalah baik materi maupun dengan metode yang digunakan oleh peneliti.

Berdasarkan hasil analisis data nilai rerata dan Deviasi Standart keberhasilan siswa dalam mengerjakan test akhir secara berturut-turut adalah 7,04 dan 1,07 selengkapnya disajikan pada Lampiran VII.

Indikator keberhasilan pelaksanaan siklus ini lebih ditekankan pada peningkatan keterlibatan siswa dalam belajar dan peningkatan dalam prestasi belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dengan 79,31 %. (untuk siklus I), 65,52 % (untuk siklus II), 93,1 % (untuk siklus III) dan 86,5 % untuk ujian akhir setelah ketiga siklus ini telah dilakukan oleh peneliti, siswa kelas IVA telah mencapai

daya serap lebih dari 75 % materi Sifat Benda, Perubahan Benda dan Kegunaan Benda Padat, Cair dan Gas.

B. PEMBAHASAN

Penelitian ini pada dasarnya untuk mengetahui pengembangan pembelajaran melalui *Role Playing* dan *True or False* sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran sains (IPA). Dalam kegiatan tersebut disajikan pula kegiatan penunjang berupa kegiatan demonstrasi. Pembelajaran menggunakan metode *Role Playing* dan *True or False* yang dimodifikasi dengan metode demonstrasi, hal ini dimaksudkan agar aktivitas siswa meningkat sehingga pemahaman tentang konsep sains (IPA) akan lebih mudah diterima oleh siswa. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan yang terdiri dari 3 siklus. Tindakan pada setiap siklus mengalami perubahan berdasarkan refleksi dari tindakan sebelumnya.

Pokok bahasan yang diambil pada penelitian ini adalah pokok bahasan benda padat, cair dan gas yang terdiri dari beberapa sub pokok bahasan, yaitu sifat benda padat, cair dan gas. Perubahan wujud benda, dan kegunaannya. Penelitian ini mengambil satu kelas untuk dijadikan objek penelitian.

Untuk mengetahui suatu keberhasilan dari tindakan dapat ditinjau dari proses dan produk. Keberhasilan proses dapat dilihat dari respon positif siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran. Respon positif itu akan nampak pada saat pembelajaran. Adapun aspek penilaian untuk gurunya meliputi; membuka pelajaran, menjelaskan materi, intraksi terhadap siswa, bertanya terhadap siswa, menggunakan waktu serta menutup pelajaran dan untuk siswa meliputi; respon

siswa saat menerima pembelajaran, apresiasi siswa saat memerankan tokoh yang diperankan, kemampuan siswa terhadap tokoh yang diperankan, bertanya aktif jika ada yang tidak dimengerti dari tokoh yang diperankan, siswa mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru, keseriusan siswa dalam menyelesaikan soal dan situasi saat pembelajaran. Keberhasilan produk dapat dilihat pada hasil posttest.

SIKLUS I

Pada siklus I mengacu pada metode yang digunakan mengacu pada prinsip-prinsip *Role Playing* dan *True or False*. Langkah-langkah yang dilakukan mengacu pada rencana pembelajaran siklus I yang telah dibuat. Pada siklus I ada beberapa tindakan yang akan dilalui diantaranya adalah

1. Perencanaan (*Planing*)

Sebelum melakukan tindakan pada siklus I peneliti melakukan perencanaan terlebih dahulu agar dalam pembelajaran maksimal. Adapun perencanaan tersebut antara lain: menentukan pengamat (*observer*) untuk membantu peneliti merekam tindakan yang terjadi selama pembelajaran. Pengamat pada siklus I sebanyak 3 orang. Peneliti juga mempersiapkan instrumen penelitian meliputi rencana pembelajaran, lembar observasi, alat untuk penunjang pelaksanaan metode *Role Playing* yaitu kertas apron dan soal pretest dan posttest. Kertas apron adalah kertas yang diberi tali pada sisi kiri dan kanan.

2. Tindakan (*Action*)

Sub pokok yang digunakan pada siklus I adalah benda padat, cair dan gas. Kegiatan pembelajaran diawali dengan pretest secara tertulis untuk mengetahui

mengetahui kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran, pretest dengan metode *True or False*. Guru selanjutnya menetapkan tujuan pengajaran dengan memotivasi siswa bahwa pada hari ini akan mempelajari sifat benda padat, cair dan gas, kemudian guru menyajikan materi baru, yaitu dengan menunjukkan contoh konkrit untuk menjelaskan sifat benda.

Sebelum pembelajaran dimulai peneliti memberikan pengarahan dulu kepada para siswa tentang metode yang akan dipakai dan tokoh-tokoh yang akan diperankan nanti sesuai dengan materi pelajaran. Untuk proses kelancaran pembelajaran dengan menggunakan metode *Role Playing* peneliti menggunakan kertas apron, dan alat-alat yang akan digunakan sebagai alat praktikum. Pada saat kegiatan bermain peran dan praktikum tidak semua anak mendapatkan peran. Untuk itu anak yang tidak mendapat peran diberi pertanyaan berdasarkan peran yang dimainkan oleh temannya di depan.

Setelah permainan dan praktikum selesai anak-anak disuruh balik ketempat masing-masing. Kemudian guru melakukan diskusi dengan siswa seputar kegiatan yang dilakukan tadi. Pada saat diskusi guru juga sambil melemparkan pertanyaan kepada siswa.

Selanjutnya guru menjelaskan ulang materi yang diperankan dan didiskusikan tadi. Selanjutnya guru menyimpulkan pokok bahasan yang dijelaskan tadi.

Setelah semua rangkaian kegiatan pembelajaran dilaksanakan guru mengadakan posttest, dengan jumlah soal sebanyak 10 soal berbentuk pilihan ganda dengan 4 alternatif jawaban dan pada tiap-tiap soal hanya 1 jawaban yang

benar. Posttes menunjukkan kemampuan siswa mengungkapkan konsep sains khususnya fisika yang ia dapat dari hasil kegiatan pembelajaran dari guru. Persentase pada posttest mencapai 79.31%. Setelah posttes guru membahas soal-soal posttest.

3. Observasi (*Observasi*)

Observasi dilakukan dengan pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi ini bertujuan untuk mengamati dan menganalisa pelaksanaan metode pembelajaran sains (IPA) di kelas IVA semester 1 SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta. Observasi ini merekam semua kejadian dan fakta yang terjadi selama pembelajaran kemudian dicatat dalam lembar observasi. Aktivitas siswa selama proses pembelajaran penelitian ini dilakukan oleh 3 orang pengamat. Dalam setiap aktivitas guru dan siswa dicatat dan dinilai oleh pengamat berdasarkan kriteria yang dibuat oleh peneliti. Aktivitas guru yang diamati antara lain; Keterampilan membuka pelajaran yaitu: menarik perhatian siswa dari 3 pengamat menyatakan ada, membuat apersepsi 2 pengamat menyatakan ada dan 1 menyatakan tidak, menyampaikan topik atau tujuan 1 pengamat menyatakan ada dan 2 menyatakan tidak dan memberi test 3 pengamat menyatakan ada. Keterampilan menjelaskan materi yang terdiri ada 5 item yaitu; kejelasan ke 3 pengamat menyatakan ada, penggunaan contoh ke 3 pengamat menyatakan ada, penekanan hal penting 2 pengamat menyatakan ada dan 1 menyatakan tidak, penggunaan metode secara tepat 2 pengamat menyatakan ada 1 menyatakan tidak dan penggunaan sumber belajar secara tepat ke 3 pengamat menyatakan ada. Interaksi pembelajaran ada 3 item, pada item mendorong siswa

aktif dan kemampuan mengelola kelas ke 3 pengamat menyatakan ada tapi pada item 3, 2 pengamat menyatakan ada 1 menyatakan tidak. Keterampilan bertanya terhadap siswa ada 3 item diantaranya penyebaran ke 3 pengamat menyatakan ada, pemindahan giliran 2 pengamat menyatakan ada dan 1 menyatakan tidak dan pemberian waktu berpikir ke 3 pengamat menyatakan ada. Keterampilan menggunakan waktu ada 2 item yaitu; menggunakan waktu secara efektif dan proporsional ke 3 pengamat menyatakan ada, memulai dan mengakhiri pelajaran sesuai dengan jadwal 2 pengamat menyatakan ada dan 1 menyatakan tidak. Keterampilan menutup pelajaran ada 2 item yaitu menyampaikan hasil pembelajaran 2 pengamat menyatakan ada 1 menyatakan tidak, item ke 2 melakukan posttest ke 3 pengamat menyatakan ada.

Selain itu juga diperoleh data tentang aktivitas belajar siswa berupa respon siswa saat memberikan pembelajaran ketiga pengamat menyatakan sedang. Apersepsi siswa saat memerankan tokoh yang diperankan 2 pengamat menyatakan sedang dan 1 menyatakan baik. Kemampuan memerankan tokoh yang diperankan 2 pengamat menyatakan sedang 1 menyatakan kurang. Bertanya aktif jika ada yang tidak dimengerti dari tokoh yang diperankan ke 3 pengamat menyatakan kurang. Siswa mampu menjawab pertanyaan yang diberikan guru ke 3 pengamat menyatakan sedang. Kesiapan siswa saat menyelesaikan soal 2 pengamat menyatakan sedang 1 menyatakan kurang. Situasi saat pembelajaran ketiga pengamat menyatakan sedang. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran VI hal 117-123.

4. Refleksi (*Reflecting*)

Berdasarkan hasil pengamatan pada siklus I diperoleh beberapa hal positif antara lain:

- a. Siswa memberi tanggapan yang baik pada kegiatan pembelajaran.
- b. Siswa memberikan respon yang baik pada praktik dan pada saat memerankan peran yang diberikan
- c. Siswa termotivasi untuk mengerjakan pretest dan posttest dengan baik

Kekurangan antara lain:

- a. Siswa yang tidak mendapatkan peran ribut sendiri di belakang,
- b. Siswa kurang aktif bertanya jika ada peran yang tidak dipahami dari peran yang dimainkan
- c. Setelah selesai pembelajaran antara pengamat tidak terjadi evaluasi
- d. Pelaksanaan pada waktu praktikum tidak begitu maksimal karena kurangnya peralatan.

Melalui refleksi hasil observasi pada tindakan ini penulis berupaya untuk memperbaiki kegiatan pembelajaran pada siklus II adapun rencana perbaikan atau refleksi untuk siklus II adalah:

- a. Meminimalisir keributan siswa dengan memberikan pertanyaan.
- b. Mendorong siswa agar bertanya aktif jika ada tokoh yang diperankan tidak dimengerti
- c. Perlu adanya evaluasi antara pengamat setelah pembelajaran
- d. Mempersiapkan alat praktikum lebih maksimal.

SIKLUS II

Siklus II ini merupakan refleksi dari tindakan I dan telah mendapat perbaikan-perbaikan.

Pada siklus II metode yang digunakan masih mengacu pada prinsip-prinsip *Role Playing*. Langkah-langkah yang digunakan mengacu pada rencana pembelajaran siklus II yang dibuat. Pada siklus II ada beberapa tindakan yang akan dilalui sebagai refleksi dari siklus II diantaranya adalah:

1. Perencanaan (*Planing*)

Sebelum melakukan tindakan pada siklus II peneliti melakukan perencanaan terlebih dahulu agar dalam pelaksanaannya berjalan maksimal. Adapun perencanaan yang dilakukan sama dengan perencanaan pada siklus I tapi ada beberapa hal yang akan diperbaiki pada siklus II yang kurang pada siklus I diantaranya:

- a. Peneliti akan berusaha mengelola waktu secara maksimal agar soal posttest dapat dibahas setelah selesai dikerjakan.
- b. Anak-anak yang tidak mendapat peran diberikan kegiatan yang lain seperti memberikan pertanyaan apa yang diperankan oleh temannya di depan.
- c. Mengadakan evaluasi antar pengamat (observer).
- d. Menyelesaikan secara maksimal peralatan yang akan digunakan untuk pembelajaran khususnya untuk demonstrasi.

2. Tindakan (*Action*)

Sub pokok bahasan yang digunakan pada siklus II adalah perubahan wujud benda. Kegiatan pembelajaran diawali dengan pretest secara tertulis untuk mengetahui kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Guru selanjutnya menetapkan tujuan pengajaran dengan memotivasi siswa bahwa hari ini akan mempelajari perubahan benda sebelum itu guru menyatakan pada siswa tentang pelajaran yang telah dipelajari, yaitu sifat benda kemudian guru menyajikan materi baru, yaitu dengan menunjukkan contoh konkrit untuk menjelaskan pengertian perubahan benda.

Kemudian dilanjutkan dengan menjelaskan peran-peran yang akan dimainkan pada saat pembelajaran nanti dari alat-alat yang akan digunakan sebagai alat demonstrasi.

Setelah permainan peran dari demonstrasi selesai anak-anak disuruh balik ketempat masing-masing, kemudian guru bersama siswa berdiskusi atas apa yang didapat dari kegiatan yang dilakukan tadi, sehingga dapat disimpulkan perubahan benda. Setelah itu guru menjelaskan materi perubahan benda secara keseluruhan, memberikan beberapa contoh perubahan benda yang sering mereka jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Guru memberikan soal posttest. Hasil posttest tindakan II dicantumkan pada lampiran IV, setelah itu dilakukan pembahasan soal posttest.

3. Observasi (*Observasi*)

Aktivitas siswa selama melakukan eksperimen dengan menggunakan lembar observasi. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan oleh 3 orang pengamat. Dalam setiap aktivitas guru dengan siswa diamati dan dinilai oleh pengamat

berdasarkan kriteria yang dibuat peneliti. Aktivitas guru yang diamati antara lain; keterampilan membuka pelajaran diantaranya ada 4 item yaitu; menarik perhatian siswa dari 3 pengamat menyatakan ada, membuat apersepsi 2 pengamat menyatakan ada dan 1 menyatakan tidak, menyampaikan topik atau tujuan 3 pengamat menyatakan ada dan memberi test 3 pengamat menyatakan ada. Keterampilan menjelaskan materi yang terdiri ada 5 item yaitu; kejelasan ke 3 pengamat menyatakan ada, penggunaan contoh ke 3 pengamat menyatakan ada, penekanan hal penting 2 pengamat menyatakan ada dan 1 menyatakan tidak, penggunaan metode secara tepat ke 3 pengamat menyatakan ada dan penggunaan sumber belajar secara tepat 1 pengamat menyatakan ada dan 2 menyatakan tidak. Intraksi pembelajaran ada 3 item, pada ke 3 item ke 3 pengamat menyatakan ada. Keterampilan bertanya terhadap siswa ada 3 item diantaranya penyebaran ke 3 pengamat menyatakan ada, pemindahan giliran ke 3 pengamat menyatakan ada dan pemberian waktu berpikir ke 3 pengamat menyatakan ada. Keterampilan menggunakan waktu ada 2 item yaitu; menggunakan waktu secara efektif dan proporsional 2 pengamat menyatakan ada dan 1 menyatakan tidak, memulai dan mengakhiri pelajaran sesuai dengan jadwal ke 3 pengamat menyatakan ada. Keterampilan menutup pelajaran ada 2 item yaitu menyampaikan hasil pembelajaran 2 pengamat menyatakan ada 1 menyatakan tidak, item ke 2 melakukan posttest ke 3 pengamat menyatakan ada.

Selain itu juga diperoleh data tentang aktivitas belajar siswa berupa respon siswa saat memberikan pembelajaran ketiga pengamat menyatakan sedang. Respon siswa saat memberikan pembelajaran diperankan 2 pengamat menyatakan

baik dan 1 menyatakan sedang. Apersepsi siswa saat memerankan tokoh yang diperankan 2 pengamat menyatakan baik dan 1 menyatakan sedang. Kemampuan memerankan tokoh yang diperankan ke 3 pengamat menyatakan baik. Bertanya aktif jika ada yang tidak dimengerti dari tokoh yang diperankan ke 3 pengamat menyatakan baik. Siswa mampu menjawab pertanyaan yang diberikan guru ke 3 pengamat menyatakan sedang. Keseriusan siswa saat menyelesaikan soal ke 3 pengamat menyatakan baik. Situasi saat pembelajaran ketiga pengamat menyatakan sedang. Data selengkapnya dapat lihat pada lampiran VI hal 124-130.

Hasil penilaian aktivitas pembelajaran pada siklus II secara keseluruhan menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam aktivitas siswa dalam pembelajaran sebesar 0,76 dan untuk aktivitas siswa dalam pembelajaran sebesar 0,57. Hal ini menunjukkan aktivitas guru mengalami peningkatan.

4. Refleksi (*Reflecting*)

Berdasarkan hasil pengamatan pelaksanaan siklus II ini diperoleh beberapa hal yang positif antara lain:

- a. Dengan demonstrasi menjadikan siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran.
- b. Siswa dalam memperhatikan dan memerankan peran sudah lebih baik dibandingkan dengan siklus I, ini terlihat pada lembar observasi aktivitas pembelajaran pada siklus II

Sedangkan kekurangan dari tindakan ini adalah:

- a. Siswa kurang serius pada saat menyelesaikan soal.

- b. Siswa kurang aktif bertanya jika ada yang tidak dimengerti dari tokoh yang diperankan.
- c. Reapon siswa saat pembelajaran masih kurang.

Melalui refleksi hasil observasi pada tindakan ini peneliti berupaya untuk memperbaiki kegiatan pembelajaran pada siklus III adapun rencana perbaikan atau refleksi untuk siklus III adalah:

- a. Mendorong siswa untuk serius pada saat menyelesaikan soal dengan memberikan bantuan kepada siswa kalau ada soal yang tidak dimengerti.
- b. Mendorong siswa agar bertanya aktif jika ada tokoh yang diperankan tidak dimengerti.
- c. Merespon siswa aktif pada saat pembelajaran dengan cara memberikan pertanyaan.

Melalui refleksi hasil observasi pada tindakan ini penulis berupaya untuk memperbaiki kegiatan pembelajaran pada siklus III.

Keoptimalan produk pembelajaran *Role Playing* dan *True or False* dapat dilihat melalui hasil posttest. Hasil posttest menunjukkan kemampuan siswa dalam menuangkan konsep fisika yang ia dapat dari hasil kegiatan bermain peran, demonstrasi dan penjelasan dari guru. Persentase keberhasilan posttest mencapai 65,62 ini mengalami penurunan dibandingkan hasil posttest siklus I, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya; jam belajar sudah terlalu siang sehingga anak-anak jika diberi soal sudah tidak bisa berkonsentrasi karena anak-anak sudah capek dan materi pada siklus II lebih sulit dari siklus I. Mereka sulit membedakan mana yang disebut menyublim dengan menguap.

Siklus III

Seluruh tahapan proses pembelajaran pada tindakan III tidak jauh beda dengan siklus I dan II. Metode yang digunakan mengacu pada prinsip-prinsip *Role Playing* dan *True or False*. Langkah-langkah yang dilakukan mengacu pada rencana pembelajaran siklus III yang dibuat. Pada pendahuluan sudah sesuai dengan langkah pada pembelajaran *Role Playing* yaitu menetapkan tujuan pembelajaran dan mengarahkan siswa pada pelajaran dan memeriksa pelajaran prasyarat. Pada siklus III tindakan-tindakan yang digunakan masih sama dengan tindakan siklus I dan II diantaranya:

1. Perencanaan (*Planing*)

Ada beberapa perencanaan yang dibuat peneliti untuk dilaksanakan pada siklus III, rencana yang dibuat masih mengacu pada perencanaan siklus I dan II. Dan ada beberapa hal yang akan diperbaiki pada siklus III yang kurang pada siklus I dan II di antaranya dilakukan dengan cara:

- a. Mendorong siswa untuk bertanya aktif jika ada hal tidak dimengerti dari tokoh yang diperankan kepada guru
- b. Situasi saat pembelajaran berlangsung kurang kondusif maka peneliti mempersiapkan beberapa langkah untuk mengatasinya di antaranya: siswa yang tidak mendapatkan peran diberikan pertanyaan berdasarkan prean yang dimainkan oleh temannya, siswa disuruh memperhatikan apa yang dilakukan oleh temannya di depan dan disimpulkan.

2. Tindakan (*Action*)

Sub pokok bahasan yang digunakan pada siklus III adalah sifat benda dan kegunaannya. Kegiatan pembelajaran diawali dengan pretest tertulis untuk mengetahui kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Guru selanjutnya menetapkan tujuan pengajaran dengan memotivasi siswa bahwa pada hari ini akan mempelajari kegunaan benda dalam kehidupan sehari-hari. Sebelum itu guru menanyakan kepada siswa tentang pelajaran yang telah dipelajari, yaitu perubahan benda, kemudian guru menyajikan materi pelajaran baru, yaitu dengan menunjukkan contoh konkrit untuk menjelaskan manfaat benda.

Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan inti yaitu bermain peran dan demonstrasi, tetapi sebelumnya guru memberikan pengarahan kepada siswa peran-peran apa saja yang akan diperankan dari alat-alat yang digunakan untuk demonstrasi nanti, alat yang digunakan sesuai dengan peran yang dimainkan.

Setelah kegiatan selesai guru menyuruh anak-anak duduk ketempat masing-masing. Kemudian guru bersama siswa mendiskusikan hasil yang diperoleh berdasarkan kegiatan tadi, sehingga dapat disimpulkan kegunaan benda. Setelah itu guru menjelaskan kembali materi manfaat benda secara keseluruhan, memberikan beberapa contoh konkrit yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Setelah itu guru memberikan posttest untuk mengetahui keoptimalan mereka dalam menerima pembelajaran dengan menggunakan strategi yang digunakan oleh peneliti.

Posttest menunjukkan kemampuan siswa dalam menuangkan konsep fisika yang ia dapat dari hasil kegiatan pembelajaran dari guru persentase pada posttest

diperoleh siswa mencapai 93,1%. Hal ini menunjukkan peningkatan pada kemampuan siswa. Selanjutnya soal-soal posttest dibahas oleh guru.

Pelaksanaan tindakan pada siklus III mengalami perbaikan berdasarkan refleksi dari tindakan sebelumnya. Perbaikan itu dilakukan dengan tujuan agar hasil yang dicapai lebih baik. Pelaksanaan tindakan dengan efektif ditinjau dari aktivitas pembelajaran siswa pada lembar observasi respon siswa saat pembelajaran dimulai, apresiasi siswa saat memerankan tokoh yang diperankan, kemampuan siswa saat memerankan tokoh yang diperankan, bertanya aktif jika ada yang tidak dimengerti dari tokoh yang diberikan oleh guru keseriusan siswa saat menyelesaikan soal dan situasi saat pembelajaran.

Aktivitas pembelajaran menggambarkan kemampuan siswa dari segi afektif dan psikomototik. Sedangkan hasil test (posttest dan pretest) menunjukkan kemampuan siswa dari sisi kognitif.

3. Observasi (*Observasi*)

Aktivitas guru dan siswa melakukan pembelajaran dinilai dengan menggunakan lembar observasi, pelaksanaan penelitian ini dilakukan oleh 3 orang pengamat. Dalam setiap aktivitas guru dan siswa diamati dan dinilai oleh pengamat berdasarkan kriteria yang dibuat peneliti. Aktivitas guru yang diamati antara lain; menarik perhatian siswa dari 3 pengamat menyatakan ada, membuat apersepsi 2 pengamat menyatakan ada dan 1 menyatakan tidak, menyampaikan topik atau tujuan 3 pengamat menyatakan ada dan memberi test 3 pengamat menyatakan ada. Keterampilan menjelaskan materi yang terdiri ada 5 item diantaranya: kejelasan ke 3 pengamat menyatakan ada, penggunaan contoh ke 3

pengamat menyatakan ada, penekanan hal penting 2 pengamat menyatakan ada dan 1 menyatakan tidak, penggunaan metode secara tepat ke 3 pengamat menyatakan ada dan penggunaan sumber belajar secara tepat ke 3 pengamat menyatakan tidak. Intraksi pembelajaran ada 3 item diantaranya: mendorong siswa aktif ke 3 pengamat menyatakan ada, kemampuan mengelola kelas 2 pengamat menyatakan ada dan 1 menyatakan tidak dan memberi bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan ke 3 pengamat menyatakan ada. Keterampilan bertanya terhadap siswa ada 3 item di antaranya penyebaran 1 pengamat menyatakan ada dan 2 menyatakan ada, pemindahan giliran ke 3 menyatakan ada dan pemberian waktu berpikir 1 pengamat menyatakan ada dan 2 pengamat menyatakan tidak. Keterampilan menggunakan waktu ada 2 item yaitu; menggunakan waktu secara efektif dan proporsional ke 3 pengamat menyatakan ada, memulai dan mengakhiri pelajaran sesuai dengan jadwal ke 3 pengamat menyatakan ada. Keterampilan menutup pelajaran ada 2 item yaitu menyampaikan hasil pembelajaran 2 pengamat menyatakan ada 1 menyatakan tidak, item ke 2 melakukan posttest ke 3 pengamat menyatakan ada.

Selain itu juga diperoleh data tentang aktivitas belajar siswa berupa respon siswa saat memberikan pembelajaran ketiga pengamat menyatakan sedang. Respon siswa saat memberikan pembelajaran diperankan 2 pengamat menyatakan baik dan 1 menyatakan sedang. Apersepsi siswa saat memerankan tokoh yang diperankan ke 3 pengamat menyatakan sedang. Kemampuan memerankan tokoh yang diperankan 2 pengamat menyatakan baik dan 1 menyatakan sedang. Bertanya aktif jika ada yang tidak dimengerti dari tokoh yang diperankan 2

pengamat menyatakan baik dan 1 menyatakan sedang. Siswa mampu menjawab pertanyaan yang diberikan guru ke 3 pengamat menyatakan baik. Keseriusan siswa saat menyelesaikan soal 2 pengamat menyatakan baik dan 1 menyatakan sedang. Situasi saat pembelajaran 1 pengamat menyatakan baik dan 2 menyatakan sedang. Hasil observasi aktivitas guru dari siswa pembelajaran sains menunjukkan bahwa pada siklus III aktivitas guru dan siswa paling baik. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran VI hal 131-138.

Hasil penilaian aktivitas pembelajaran pada siklus III secara keseluruhan menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam aktivitas siswa dalam pembelajaran sebesar 0,67 dan untuk aktivitas siswa dalam pembelajaran sebesar 0,43.

4. Refleksi (*Reflecting*)

Berdasarkan hasil pengamatan pelaksanaan siklus III ini diperoleh beberapa hal yang positif antara lain.

1. Aktivitas siswa lebih baik jika dibandingkan dengan aktivitas pada siklus I dan II
2. Dengan demonstrasi menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran serta dengan persiapan alat yang lebih baik anak-anak akan lebih termotivasi untuk melakukan eksperimen.

Adapun kekurangan dari tindakan ini adalah keberanian siswa untuk bertanya kepada guru masih kurang kalau ada peran yang tidak dimengerti jadi guru perlu tindakan yang lebih untuk merespon siswa.

Keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal pretest dan posttest dari ke 3 siklus juga dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. angka persentase pretest dan posttest dari ke 3 siklus

Siklus	Pretest	Posttest	Peningkatan	Penurunan
I	65.5	79.31	13.81	-
II	79.3	65.52	-	13.78
III	69.2	93.1	23.9	-
Total	214	237.93	37.37	13.78

Pada siklus II terjadi penurunan persentase keberhasilan antara pretest dan posttest. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal diantaranya:

1. Kondisi Mental Siswa

Pada siklus II jam pelajaran sains (IPA) jatuh pada jam 11.00-12.00 dan pada jam 11.00-12.00 anak-anak sudah tidak bisa konsentrasi penuh terhadap mata pelajaran yang diberikan oleh gurunya. Karena anak-anak sudah keletihan dengan rutinitas dari tadi pagi, dan anak-anak juga sudah mulai lapar karena pada saat jam istirahat anak-anak memanfaatkan untuk bermain dengan teman-temannya yang menguras banyak tenaga, sehingga saat posttest diberikan anak-anak sudah tidak bisa berkonsentrasi karena anak-anak sudah pingin cepat-cepat pulang, sehingga anak-anak mengerjakan soal-soal posttest asal saja yang penting selesai. Sedangkan pada siklus I dan III yang jam pelajarannya jatuh pada jam I yaitu jam 07.10-08.30 hasilnya sangat baik karena anak-anak masih bersemangat untuk menyelesaikan soal karena, tenaga mereka belum banyak terkuras dengan aktivitas-aktivitas yang lainnya. Kalau peneliti mengambil hari lain untuk siklus II tidak bisa karena, hari-hari yang lainnya sudah dipakai semua untuk mata pelajaran yang lainnya karena mereka sebentar lagi akan ujian

2. Keseriusan berfikir dalam menyelesaikan soal

Pada saat menyelesaikan soal anak-anak tidak begitu konsentrasi karena anak-anak sudah kelelahan dengan rutinitas dari tadi pagi yang begitu banyak. Efek dari aktifitas dari tadi pagi menyebabkan anak-anak tidak serius dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh peneliti. Pada saat mengerjakan soal hanya beberapa siswa yang serius mengerjakan soal dan yang lainnya mengerjakan soal dengan kepala sambil ditidurkan di atas meja.

3. Materi pelajaran

Materi pada siklus II lebih sulit dibandingkan dengan siklus I. Pokok bahasan siklus II adalah perubahan benda padat, cair dan gas. Dan pada pokok bahasan ini anak-anak paling sulit membedakan mana yang disebut dengan menyublim dengan menguap dan mereka sering menjawab soalnya dengan terbalik-balik. Padahal guru sudah memberikan contoh yang sangat mudah yang bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya menyublim contohnya kapur barus dan contoh menguap adalah air yang dipanaskan.

Metode angket digunakan untuk mengetahui tanggapan dari responden (siswa kelas IVA SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta) mengenai pendapat, sikap, perasaan maupun keinginannya mengenai pelaksanaan metode pembelajaran sains (IPA), terutama mengenai minat belajar mereka terhadap mata

pembelajaran sains (IPA), terutama mengenai minat belajar mereka terhadap mata pembelajaran tersebut. Dari hasil analisis data, maka diperoleh validitas angket dengan hasil signifikan (valid) sebanyak 10 pernyataan, nomor 1, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 dan 20. Dan juga diperoleh reliabilitas angket sebanyak 0,7415. hasil perhitungan selengkapnya di sajikan pada Lampiran I.

Angket ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar motivasi siswa dalam belajar sains (IPA). Ada 20 pernyataan yang dibuat oleh peneliti dan dari 20 pernyataan ada 15 pernyataan dinyatakan valid diantaranya; sains (IPA) merupakan pelajaran yang sangat menyenangkan dan yang menjawab ya sebesar 99,55% dan yang menjawab tidak sebesar 3,45%, saya akan mengulangi kembali pelajaran sains (IPA) yang diberikan guru di rumah yang menjawab ya sebesar 99,55% dan yang menjawab tidak sebesar 3,45%, saya akan berusaha menyelesaikan sendiri PR atau tugas sains (IPA) yang diberikan guru dengan sebaiknya yang menjawab ya sebesar 89,66% dan yang menjawab tidak sebesar 10,34%, saya lebih senang belajar sains (IPA) dengan terlibat langsung dalam proses pembelajaran dari pada hanya mendengarkan yang menjawab ya sebesar 79,31% dan yang menjawab tidak sebesar 20,69%, apabila saya mengalami kesulitan dalam belajar sains (IPA) saya akan bertanya kepada guru atau teman saya yang lebih pintar yang menjawab ya sebesar 72,41% dan yang menjawab tidak sebesar 27,59%, saya akan selalu belajar agar tidak mengalami kegagalan dalam sains (IPA) yang menjawab ya sebesar 86,21% dan yang menjawab tidak sebesar 13,79%, metode belajar yang dipakai guru pada saat pembelajaran sains (IPA) berlangsung sangat menyenangkan yang menjawab ya sebesar 89,66% dan

yang menjawab tidak sebesar 10,34%, saya akan mempersiapkan diri dulu dengan membaca buku paket di rumah, sebelum belajar sains (IPA) di sekolah yang menjawab ya sebesar 93,10% dan yang menjawab tidak sebesar 6,10%, saya sangat senang jika dalam menjelaskan materi sains (IPA) yang ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari yang menjawab ya sebesar 86,21% dan yang menjawab tidak sebesar 13,79%, saya sangat senang jika guru memberikan contoh-contoh sains (IPA) yang ada di kehidupan kita sehari-hari yang menjawab ya sebesar 89,66% dan yang menjawab tidak sebesar 10,34%, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains (IPA) guru harus mengembangkan berbagai macam metode pembelajaran yang ikut mengaktifkan siswa yang menjawab ya sebesar 72,41% dan yang menjawab tidak sebesar 27,59%, saya sangat senang jika guru memberikan jam tambahan sains (IPA) seperti les yang menjawab ya sebesar 86,2155% dan yang menjawab tidak sebesar 13,79%, saya sangat senang kalau setiap belajar sains (IPA) membahas soal-soal latihan yang menjawab ya sebesar 82,76% dan yang menjawab tidak sebesar 17,24%, guru harus memperhatikan siswa pada saat menyelesaikan soal sains (IPA) di depan kelas yang menjawab ya sebesar 89,66% dan yang menjawab tidak sebesar 10,34% dan guru harus memberikan bantuan kepada siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal sains (IPA) yang menjawab ya sebesar 89,66% dan yang menjawab tidak sebesar 10,34%. Berdasarkan hasil yang telah di peroleh maka, pernyataan yang persentasenya paling besar adalah hampir mendekati 100% adalah pernyataan no 1 dan no 4 yaitu sebesar 99,55%. Perhitungan selengkapnya pada Lampiran VIII hal 149.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Dari deskripsi data yang telah penulis paparkan dan penulis analisis di muka, maka dapat penulis simpulkan bahwa Pengembangan Pembelajaran Melalui *Role Playing* dan *True or False* Sebagai Upaya Meningkatkan Kualitas pembelajaran Sains (IPA) SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta sebagai berikut:

1. Penerapan *Role Playing* dan *True or False* di SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta dengan pokok bahasan Sifat Benda, Perubahan Benda dan Kegunaan Benda Padat, Cair dan Gas sudah optimal ini bisa dilihat dari hasil observasi dari ketiga siklus yaitu; pada siklus I untuk guru sebesar 0.57 dan untuk siswa sebesar 0.57, pada siklus II untuk guru sebesar 0.76 dan untuk siswa sebesar 0.57 dan pada siklus III untuk guru sebesar 0.67 dan untuk siswa sebesar 0.43.
2. Peningkatan kualitas pembelajaran sains (IPA) dengan menggunakan strategi *Role Playing* dan *True or False* ini bisa dikatakan berhasil berdasarkan hasil post test dan hasil test akhir yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan hasil yang sangat memuaskan dari ketiga siklus yang dilakukan. Pada siklus I hasil post testnya sebesar 79,31, siklus II sebesar 65,52, siklus III sebesar 93,10 dan pada ujian akhir hasilnya sebesar 86,50.
3. Hambatan yang dihadapi peneliti dalam penerapan strategi *Role Playing* dan *True or False* ada beberapa hal diantaranya jumlah siswa yang terlalu

banyak, kurang pengetahuan dalam mengelola kelas dan belum begitu memahami karakter siswa sehingga pada saat pembelajaran anak-anak sering ribut. Anak-anak kurang aktif bertanya kepada gurunya kalau ada peran yang diberikan tidak dimengertinya.

B. KETERBATASAN PENELITIAN

Terdapat keterbatasan yang dapat mempengaruhi penelitian diantaranya:

1. Objek penelitian yang berjumlah 29 orang diteliti oleh 3 orang observer yang duduk di belakang sehingga observer tidak leluasa melihat siswa pada saat observer.
2. Soal-soal pretest dan post test diberikan hanya pilihan ganda sehingga jawaban siswa bisa spekulat sehingga siswa lebih mudah menduga-duga jawabannya.
3. Materi yang dipakai pada penelitian ini hanya benda dan sifatnya
4. Sebagai peneliti sekaligus sebagai pengajar, bagaimanapun juga akan dianggap berbeda dengan guru kelas, sehingga akan mempengaruhi siswa dalam pembelajaran.

C. IMPLIKASI

Dampak yang terjadi akibat tindakan pada pembelajaran dalam penelitian ini adalah:

1. Siswa merasa senang mengikuti metode *Role Playing* dan *True or False* karena mendapatkan pengalaman baru.
2. Siswa lebih banyak terlibat dalam proses pembelajaran sehingga peran guru tidak lagi mendominasi kegiatan belajar mengajar.
3. Motivasi dan kreativitas siswa meningkat. Siswa merasa kegiatan yang mereka lakukan adalah belajar sambil bermain.
4. Metode *Role Playing* dan *True or False* dapat diterapkan pada pokok bahasan lain di mata pelajaran lain.

D. SARAN-SARAN

Selanjutnya berdasarkan kesimpulan yang ada diberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi guru perlu adanya upaya meningkatkan kualitas pembelajaran agar anak-anak tidak bosan dalam belajar sains (IPA).
2. Untuk peneliti yang akan melakukan penelitian selanjutnya, terlebih dahulu untuk mempersiapkan diri sebelum melakukan penelitian supaya hasil yang diperoleh lebih optimal dari peneliti sebelumnya.
3. Peneliti mengharapkan bahwa metode *Role Playing* dan *True or False* diharapkan dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan kualitas

pembelajaran supaya anak-anak tidak jenuh dengan metode yang selama ini dipakai oleh gurunya.

4. Penelitian ini hanya pada pokok bahasan benda dan sifatnya, perlu adanya pengkajian pembelajaran sejenis pada pokok bahasan yang lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Ambar Tri Utami. 2005. *Pengembangan Pembelajaran melalui Role Playing Sebagai Upaya Meningkatkan kualitas Pembelajaran Sains (Fisika)*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. FMIPA UNY.
- Anas Sudijono. 2005. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada.
- Anas Sudijono. 2005. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada.
- Arief. Sadiman, dkk. 2003. *Media Pendidikan, pengembangan dan Pemanfaatannya.* Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Coni Semiwan. 1991. *Pendekatan Keterampilan Proses: Bagaimana cara mengatiskan siswa dalam belajar*. Jakarta: Gramedia.
- Depdikbud. 2002. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta. Depdikbud.
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Sains SD/MI*. Jakarta Depdiknas.
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum 2004 Mata Pelajaran SD/MI*. Jakarta. Depdiknas.
- Dimayanti Mahmud. 1989. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Dept P dan K Dirjen Perguruan Tinggi.
- E. Mulyasa. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik, Implementasi dan Inovasi*. Bandung: Rosdakarya.
- Haryanto. 2004. *Sains Jilid 4 Untuk Sekolah Dasar (SD) Kelas IV*. Jakarta: Erlangga.
- Hendro D dan Jenny R. E. Kalligis1993. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud.
- IL. Pasaribu & B. Simanjuntak. 1983. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Taristo
- Margaret E. Bell Gredler. 1994. *Model-Model mengajar (Beberapa Alternatif Intraksi Belajar Mengajar)*. Bandung: CV. Diponegoro.
- Marisa Ulfa Inayah. 2005. *Kandungan Proses Ajar Sains Buku Ajar Sains Biologi MTs Kelas I dan Kesesuaiannya Dengan Tingkat Perkembangan Mental Siswa (MTs) di Magelang*: Skripsi Tidak Dipublikasikan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- M. D. Dahlan. 1984. *Model-model Mengajar (Beberapa Alternatif Intraksi Belajar Mengajar)*. Bandung: CV. Diponegoro.

- Mel Silberman. 2001. *Active Learning(101 Strategi pembelajaran aktif)..*
Yogyakarta: YAPENDIS
- Moh. Amin. *Mengajar IPA dengan Menggunakan Metode Discovery dan Inquiri* ;
Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti.
- Muhibbin Syah. 1995. *Psikologi Suatu Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Nana S. Sukmadinata. 2003. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rodakarya
- Ngadiern. 1999. *Metode pendekatan IPA di SD Dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat*, Skripsi Tidak Dipublikasikan. Yogyakarta. FMIPA UNY.
- Omar Hamalik. 2003. *Metode Belajar dan kesulitan-kesulitan Belajar*. Bandung: Taristo.
3. Nuzution. 1995. *Didaktif Asas-asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. PT. Rineka Cipta.
- Sukarno. 1981. *Dasar-dasar Pendidikan Sains*. Jakarta: Bhatara Karya Aksara.
- Syamsu Yusuf. 2004. *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*. Bandung. Rosada Karya.
- Utami Munandar. 1992. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah, Petunjuk bagi Guru dan Orang Tua*. Jakarta: PT. Grasindu.
- Tohirin. 2005. *Psikologi Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: PT: Raja Grafindo Persada.
- Tri Widiyati. 1998. *Penerapan Model Penemuan Konsep dan Model Pembuktian Konsep dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa SD Terhadap Konsep IPA (Fisika)*. Sripsi Tidak Dipublikasikan. Yogyakarta: FMIPA UNY.

LAMPIRAN I

Nama :

Kelas :

No. Absen :

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Petunjuk : Berilah tanda silang (X) pada nomor sesuai dengan kepribadian anda, sesuai dengan pilihan :

1). Jika anda menjawab " Ya "

2). Jika anda menjawab "Tidak"

CATATAN : Tidak ada jawaban yang benar dan salah

No	Pernyataan	Pendapat Siswa	
		Ya	Tidak
1.	Sains (IPA) merupakan pelajaran yang sangat menyenangkan		
2.	Sains (IPA) merupakan pelajaran yang sangat membosankan		
3.	Saya lebih senang belajar IPS daripada Sains (IPA)		
4.	Saya akan mengulangi kembali pelajaran sains (IPA) yang diberikan guru di rumah		
5.	Saya akan berusaha menyelesaikan sendiri PR atau tugas sains (IPA) yang diberikan guru dengan sebaiknya		
6.	Saya lebih senang belajar sains (IPA) dengan terlibat langsung dalam proses pembelajaran daripada hanya mendengarkan		
7.	Apabila saya mengalami kesulitan dalam belajar sains (IPA), saya akan bertanya pada guru atau teman saya yang pintar		
8.	Saya lebih suka melakukan percobaan di laboratorium daripada di kelas		
9.	Saya selalu belajar agar tidak mengalami kegagalan dalam sains (IPA)		
10.	Metode belajar yang dipakai guru pada saat pembelajaran sains (IPA) berlangsung sangat menyenangkan		

11.	Metode belajar yang dipakai guru pada saat pembelajaran sains (IPA) berlangsung sangat menyenangkan		
12.	Metode pembelajar bermain peran dan benar atau salah sangat menarik pada saat pembelajaran sains (IPA)		
13.	Saya akan mempersiapkan diri dulu dengan membaca buku paket di rumah, sebelum belajar sains (IPA) di sekolah		
14.	Saya sangat senang jika guru menjelaskan materi sains (IPA) yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari		
15.	Saya sangat senang jika guru memberikan contoh-contoh sains (IPA) yang ada di sekitar kehidupan kita sehari-hari		
16.	Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains (IPA) guru harus mengembangkan berbagai macam metode pembelajaran yang ikut mengaktifkan siswa		
17.	Saya sangat senang apabila guru memberikan jam tambahan sains (IPA) seperti les		
18.	Saya sangat senang kalau setiap belajar sains (IPA) membahas soal-soal latihan di buku paket sebelum pelajaran berakhir		
19.	Guru harus memperhatikan siswa pada saat menyelesaikan soal sains (IPA) di depan kelas		
20.	Guru harus memberikan bantuan kepada siswa pada saat siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal sains (IPA)		

25	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256
26	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	256
27	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	13	169
28	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
29	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	289
N	28	2	15	28	26	23	21	14	25	26	20	19	27	25	26	21	25	24	26	26	447	7151	
p	0.97	0.07	0.52	0.97	0.90	0.73	0.74	0.14	0.86	0.90	0.34	0.56	0.93	0.86	0.90	0.74	0.86	0.83	0.90	0.90			
q	0.03	0.93	0.48	0.03	0.10	0.21	0.28	0.52	0.14	0.10	0.31	0.34	0.07	0.14	0.10	0.28	0.14	0.17	0.10	0.10			

Menurut teori yang ada, apabila variabel I berupa diskret yang murni atau data dikotomik, sedangkan variabel II berupa data kontinu, maka teknik korelasi yang tepat digunakan untuk mencari korelasi antara variabel I dengan variabel II itu adalah teknik korelasi poin biserial, dimana angka indeks korelasi yang diberi lambing r_{pbi} dapat diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Di mana:

r_{pbi} = koefisien korelasi point biserial yang melambangkan kekuatan korelasi antara variabel I dengan variabel I, yang dalam hal ini dianggap sebagai koefisien validitas item.

M_p = skor rata-rata yang dimiliki oleh testee, yang untuk butir item yang bersangkutan telah dijawab dengan betul.

M_t = skor rata-rata dari skor total.

SD_t = deviasi standar dari skor total

P = Proporsi testee yang menjawab betul terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya.

q = Proporsi testee yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya.

Dalam rangka uji validitas item untuk 20 butir item test hasil tersebut di atas, maka tabel di atas perlu diubah dan disempurnakan menjadi tabel analisis yang dapat digunakan mencari: M_p , M_t , SD_t , p dan q .

Langkah I : Menyiapkan tabel perhitungan dalam rangka analisis validitas item nomor 1 sampai dengan nomor 20. lihat pada tabel 14.

Langkah II : mencari mean dari skor total, yaitu M_p dengan menggunakan rumus:

Telah diketahui : $\sum X_i = 447$ dan $N = 29$. Jadi

$$M_i = \frac{447}{29} = 15,41$$

Langkah III : mencari deviasi standar total, yaitu SD_t , dengan menggunakan rumus:

$$SD_i = \sqrt{\frac{\sum X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum X_i}{N}\right)^2}$$

Telah diketahui : $\sum X_i^2 = 7151$ $\sum X_i = 447$ dan $N = 29$. Jadi:

$$SD_i = \sqrt{\frac{\sum X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum X_i}{N}\right)^2} = \sqrt{249,56 - 237,56} = \sqrt{9} = 3$$

Langkah IV : mencari (menghitung) M_p untuk butir item no 1 sampai dengan nomor 20, yang untuk meringkas pembicaraan, dituangkan dalam tabel 8.

Tabel 8. Perhitungan-perhitungan untuk memperoleh M_p dari butir item nomor 1 sampai dengan nomor 20.

No item	Test yang jawabannya betul:	Mean (rata-rata hitung) dari skor total yang dijawab dengan betul (M_p)
1	$\frac{1+2+3+4+5+6+7+8+10+11+12+13+14+15+16+17+18+19+20+21+22+23+24+25+26+27+28+29}{20}$	$\frac{14+13+13+11+13+19+12+13+17+17+18+18+19+17+16+9+16+18+18+17+18+16+18+16+16+13+18+17}{20} = 22$
2	$\frac{6+11}{20}$	$\frac{19+17}{20} = 1.8$
3	$\frac{6+8+10+11+12+13+14+15+17+19+20+23+24+27+28}{20}$	$\frac{19+13+17+17+18+18+19+17+9+18+18+16+18+13+18}{20} = 12.4$
4	$\frac{1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14+15+16+18+19+20+21+22+23+24+25+26+27+28+29}{20}$	$\frac{14+13+13+11+13+19+12+13+7+17+17+18+18+19+17+16+16+18+18+17+18+16+18+19+16+13+18+17}{20} = 21.9$
5	$\frac{1+2+3+5+6+9+10+11+12+13+14+15+16+17+18+19+20+21+22+23+24+25+26+27+28+29}{20}$	$\frac{14+13+13+13+19+7+17+17+18+18+19+17+16+9+16+18+18+17+18+17+18+16+18+16+16+13+18+17}{20} = 20.6$
6	$\frac{4+6+10+11+12+13+14+15+16+17+18+20+21+22+23+24+25+26+27+28+29}{20}$	$\frac{11+19+17+17+18+18+19+17+16+9+16+18+17+18+16+18+16+16+13+18+17+}{20} = 18.21$
7	$\frac{1+6+7+8+10+12+13+14+15+16+18+19+20+21+22+23+24+25+26+27+28+29}{20}$	$\frac{17+19+12+13+7+17+18+18+19+17+16+9+16+18+18+17+18+16+18+16+16+16+13+18+17}{20} = 18.2$
8	$\frac{4+9+10+11+14+15+16+17+21+22+23+24+27+29}{20}$	$\frac{11+7+17+17+19+17+16+9+17+18+16+18+13+17}{20} = 10.6$

9	$\frac{1+2+3+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14+15+16+17+18+19+20+21+22+23+24+26+28+29}{20}$	$\frac{14+13+13+13+19+12+13+7+17+17+18+18+19+17+16+9+16+18+18+17+18+16+16+18+17}{20} = 19.9$
10	$\frac{1+2+3+4+5+6+7+10+11+12+13+14+15+16+18+19+20+21+22+23+24+25+26+27+28+29}{20}$	$\frac{14+13+13+11+13+19+12+17+17+18+18+19+17+16+16+18+18+17+18+16+18+16+16+13+18+17}{20} = 20.9$
11	$\frac{1+2+3+4+5+6+7+12+13+14+16+18+19+20+21+22+25+26+27+28}{20}$	$\frac{14+13+13+11+13+19+12+18+18+19+16+16+18+18+17+18+16+16+13+18}{20} = 15.8$
12	$\frac{6+8+9+11+12+13+14+15+16+17+19+20+21+22+24+25+26+28+29}{20}$	$\frac{19+13+7+17+18+18+19+17+16+9+18+18+17+18+18+16+16+13+18+17}{20} = 15.4$
13	$\frac{1+2+3+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14+15+16+18+19+20+21+22+23+24+25+26+27+28+29}{20}$	$\frac{14+13+13+13+19+12+13+7+17+17+18+18+19+17+16+16+18+18+17+18+16+18+16+16+13+18+17}{20} = 21.4$
14	$\frac{2+3+4+5+6+7+8+10+11+12+13+14+15+16+18+19+20+21+22+23+24+25+26+28+29}{20}$	$\frac{13+13+11+13+19+12+13+17+17+18+18+19+17+16+16+18+17+18+16+18+16+16+18+17}{20} = 20.2$
15	$\frac{1+2+3+5+6+7+8+10+11+12+13+14+15+16+17+18+19+20+21+22+24+25+26+27+28+29}{20}$	$\frac{14+13+13+13+19+12+13+17+17+18+18+19+17+16+9+16+18+18+17+18+18+16+16+13+18+17}{20} = 20.7$
16	$\frac{1+4+6+10+11+12+13+14+15+16+18+19+20+21+22+23+24+25+26+28+29}{20}$	$\frac{14+11+19+17+17+18+18+19+17+16+16+18+18+17+18+16+18+16+16+18+17}{20} = 17.7$

17	$\frac{1+2+3+4+5+6+8+10+11+12+13+14+15+16+18+19+20+21+22+23+24+25+26+28+29}{20}$	$\frac{14+13+13+11+13+19+13+17+17+18+18+19+17+16+16+18+18+17+18+16+18+16+18+17}{20} = 20.3$
18	$\frac{1+2+3+5+6+7+8+10+12+13+14+15+18+19+20+21+22+23+24+25+26+27+28+29}{20}$	$\frac{14+13+13+13+19+12+13+17+18+18+19+17+16+18+18+17+18+16+18+16+16+13+18+17}{20} = 19.4$
19	$\frac{1+2+3+4+5+6+7+8+10+11+12+13+14+15+16+17+18+19+20+22+23+24+25+26+28+29}{20}$	$\frac{14+13+13+11+13+19+12+13+17+17+18+18+19+17+16+9+16+18+18+18+16+18+16+16+18+17}{20} = 20.4$
20	$\frac{1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14+17+18+19+20+21+22+23+24+25+27+28+29}{20}$	$\frac{14+13+13+11+13+19+12+13+7+17+17+18+18+19+9+16+18+18+17+18+16+13+18+17}{20} = 19.9$

Langkah V : Mencari (menghitung) Korelasi Koefisien r_{pbi} dari item no 1 sampai

dengan nomor 20 dengan menggunakan rumus

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} = \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Untuk meringkas pembicaraan, hasil-hasil perhitungan r_{pbi} di sajikan dengan tabel 9 berikut di bawah ini.

Tabel 9. Perhitungan-perhitungan untuk mengetahui koefisien korelasi r_{pbi} dalam rangka uji validitas item nomor 1 sampai dengan nomor 20.

No	M_p	M_t	SD_t	p	q	$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$	interpretasi
1	22	15,41	3	0,97	0,03	15,52	Valid

2	1,8	15,41	3	0,06	0,93	-1,22	Invalid
3	12,4	15,41	3	0,53	0,48	-1,04	Invalid
4	21,9	15,41	3	0,97	0,03	7,59	Valid
5	20,6	15,41	3	0,90	0,10	5,19	Valid
6	18,1	15,41	3	0,73	0,21	3,13	Valid
7	18,2	15,41	3	0,74	0,28	1,51	Valid
8	10,6	15,41	3	0,14	0,52	-0,83	Invalid
9	19,9	15,41	3	0,86	0,14	3,72	Valid
10	20,9	15,41	3	0,90	0,10	5,49	Valid
11	15,8	15,41	3	0,34	0,31	0,14	Invalid
12	15,4	15,41	3	0,66	0,34	0,004	Invalid
13	21,4	15,41	3	0,93	0,07	7,28	Valid
14	20,2	15,41	3	0,86	0,14	3,96	Valid
15	20,7	15,41	3	0,90	0,10	5,28	Valid
16	17,7	15,41	3	0,74	0,28	1,24	Valid
17	20,3	15,41	3	0,86	0,14	4,04	Valid
18	19,4	15,41	3	0,83	0,17	2,94	Valid
19	20,5	15,41	3	0,90	0,10	5,09	Valid
20	19,9	15,41	3	0,90	0,10	4,49	Valid

Catatan: dalam pemberian interpretasi terhadap r_{pbi} ini digunakan db sebesar (N-

nr), yaitu = $29-2 = 27$. derajat kebebasan sebesar 27 itu lalu dlkonsultasikan kepada tabel nilai "r" *product moment*, pada taraf signifikansi 5% dan taraf signifikansi 1%. Hasilnya adalah sebagai berikut:

r_{tabel} atau r_t pada signifikansi 5% = 0,367

r_{tabel} atau r_t pada signifikansi 1% = 0,470¹

Bertitik tolak dari hasil analisis tersebut di atas, ternyata dari sebanyak 20 butir item yang diuji validitasnya, 15 butir item diantaranya telah dapat dinyatakan sebagai item valid, yaitu nomor 1, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 dan 20. sedangkan 5 butir item lainnya, yakni butir item nomor 2, 3, 8, 11, dan 12 merupakan item yang invalid.

¹ Anas Sudujono. Pengantar Evaluasi Pendidikan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 2005. Hlm 185-190

25	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256	
26	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256	
27	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	13	169	
28	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324	
29	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	289	
N	28	2	15	28	26	23	21	14	25	26	20	19	27	25	26	21	25	24	26	26	447	7151
N ²	784	4	225	784	676	529	441	196	625	676	400	361	729	625	676	441	625	576	676	676	10725	
S	1	27	14	1	3	6	8	15	4	3	9	16	2	4	3	8	4	5	3	3	133	

Untuk mencari reliabilitas instrumen angket maka digunakan rumus 3.

Rumusnya ada dua macam yaitu:

$$r_{11} = 1 - \frac{V_s}{V_r} \quad r_{11} = \frac{V_r - V_s}{V_r}$$

Dengan keterangan

r_{11} = Reliabilitas Instrumen

V_s = Varians Responden

V_r = Varians Sisa

Untuk mencari reliabilitas instrumen langkah langkah yang dilalui adalah sebagai berikut:

Langkah I Mencari kuadrat responden dengan rumus:

$$JK_{(r)} = \frac{\sum X_i^2}{k} - \frac{(\sum X_i)^2}{(k \times N)}$$

Dengan keterangan:

$JK_{(r)}$ = jumlah kuadrat responden

K = banyaknya butir pertanyaan

N = banyaknya responden atau subjek

X_i = skor total setiap responden.

Maka:

$$\begin{aligned} JK_{(r)} &= \frac{\sum X_i^2}{k} - \frac{(\sum X_i)^2}{(k \times N)} \\ &= \frac{7151}{20} - \frac{(447)^2}{(20 \times 29)} \end{aligned}$$

$$= 357,55 - \frac{199809}{58}$$

$$= 357,55 - 344,50$$

$$= 13,05$$

Langkah II mencari kuadrat butir dengan rumus:

$$JK_{(b)} = \frac{\sum B^2}{N} - \frac{(\sum B_i)^2}{(k \times N)}$$

Dengan keterangan:

$$JK_{(b)} = \text{jumlah kuadrat butir}$$

$$\sum B = \text{jumlah kuadrat jawab benar seluruh butir}$$

$$(\sum B_i)^2 = \text{jumlah kuadrat dari jumlah skor total}$$

Maka:

$$JK_{(b)} = \frac{\sum B^2}{N} - \frac{(\sum B_i)^2}{(k \times N)}$$

$$= \frac{10725}{29} - \frac{(4487)^2}{(20 \times 29)}$$

$$= 369,83 - 344,50$$

$$= 25,33.$$

Langkah III mencari jumlah kuadrat toal dengan rumus:

$$JK_{(t)} = \frac{(\sum B)(\sum S)}{(\sum B) + (\sum S)}$$

Dengan keterangan:

$$JK_{(t)} = \text{jumlah kuadrat total}$$

$\sum B$ = jumlah jawaban benar seluruh butir

$\sum S$ = jumlah jawaban salah seluruh butir

Maka:

$$\begin{aligned} JK_{(t)} &= \frac{(\sum B)(\sum S)}{(\sum B) + (\sum S)} \\ &= \frac{(447)(133)}{(447) + (133)} \\ &= \frac{59451}{580} \\ &= 102,50 \end{aligned}$$

Langkah IV Mencari jumlah kuadrat sisa dengan rumus:

$$\begin{aligned} JK_{(s)} &= JK_{(t)} - JK_{(r)} - JK_{(b)} \\ &= 102,50 - 13,05 - 25,33 \\ &= 64,12. \end{aligned}$$

Langkah V Mencari varians responden dan varians dengan menggunakan tabel F.

Dalam mencari varians ini diperlukan d.b (derajat kebebasan) dari masing-masing sumber variansi, kemudian d.b. ini digunakan sebagai penyebut terhadap setiap jumlah kuadrat untuk memperoleh variansi.

Rumus d.b. = banyaknya N setiap sumber variansi dikurangi 1

$$\text{jadi variansi} = \frac{\text{jumlahkuadrat}}{d.b.}$$

Tabel 11. Tabel F

Suber varians	Jumlah kuadrat	d.b.	varians
Responden	13,05	28 (29-1)	$\frac{13,05}{28} = 0,4661$
Butir	25,33	19 (20-1)	$\frac{25,33}{19} = 1,3332$
Sisa	64,12	532 (579-28-19)	$\frac{64,12}{532} = 0,1205$
Total	102,50	579 (580-1)	$\frac{102,50}{579} = 0,1770$

Cara mencari d.b.

- d.b. total = $(k \times N)$ = $(20 \times 29) - 1 = 579$
- d.b. responden = $N - 1$ = $29 - 1 = 28$
- d.b. butir = $k - 1$ = $20 - 1 = 19$
- d.b. sisa = d.b. total - d.b. responden - d.b. butir
= $579 - 28 - 19$
= 532

Langkah VI memasukkan ke rumus reliabilitas.

$$r_{11} = 1 - \frac{V_s}{V_r}$$

$$= 1 - \frac{0,1205}{0,4661} = 1 - 0,2585 = 0,7415$$

LAMPIRAN II

MATERI WAWANCARA

UNTUK GURU

1. Bagaimana situasi belajar siswa pada saat situasi belajar mengajar berlangsung?
2. Bagaimana keberanian siswa dalam bertanya atau menyampaikan pendapatnya ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung?
3. Metode apa saja yang bapak terapkan pada proses pembelajaran sains (IPA) di kelas?
4. Usaha-usaha apa saja yang bapak berikan pada siswa pada saat pembelajaran sains (IPA) berlangsung
5. Buku apa yang dijadikan sebagai sumber belajar sains (IPA)?
6. Bagaimana tanggapan bapak terhadap pelaksanaan metode *Role Rlaying* dan *True or False*?
7. Apa keuntungan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode *Role Playing* dan *True or False*?
8. Apakah bapak ada keinginan untuk menggunakan metode *Role Playing* dan *True or False* pada pembelajaran sains (IPA) atau mata pelajaran yang lainnya?

UNTUK SISWA

1. Bagaimana menurut siswa metode yang digunakan oleh guru pada saat pembelajaran berlangsung selama ini?
2. Buku paket apa yang menjadi pedoman guru dalam pembelajaran sains (IPA)?
3. Bagaimana pendapat siswa terhadap pelaksanaan metode *Role Playing* dan *True or False*?
4. Apakah siswa senang dengan metode *Role plying* dan *True or False*?
5. Apakah siswa mengalami kesulitan dengan metode *Role Playing* dan *True or False*?
6. Apakah siswa lebih senang terlibat langsung dari pada hanya mendengarkan pada saat pembelajaran sains (IPA) berlangsung?

HASIL WAWANCARA

DENGAN GURU

1. Keadaan siswa bisa terkendali pada saat-saat jam pagi dan kadang tidak terkendali pada jam-jam 10.00 keatas
2. Sangat baik
3. Metode ceramah atau cerita, metode diskusi dan metode praktek
4. Berusaha membuat anak sampai paham walaupun harus dengan berbagai macam cara atau metode seperti, diperaktekkan atau dibuat cerita
5. Buku primer sains Erlangga dan Pengetahuan Alam Intan Pariwara dan Sekunder RPAL
6. Metode *Role Playing* atau bermain peran

Metode tersebut bisa saja dipraktikkan bila bisa dikondisikan siswa agar tetap bisa terkontrol dan tidak terjadi kegaduhan di kelas karena pada saat sebagian kecil anak memerankan suatu peran bisa saja pada saat itu dimanfaatkan sebagian besar oleh anak untuk berbicara pada teman sebangku untuk membicarakan hal-hal yang tak ada kaitannya dengan pelajaran, dengan kata lain sebagian anak pecah konsentrasinya karena terganggu oleh kegaduhan-kegaduhan yang ditimbulkan oleh anak yang berbicara sendiri.

Tapi *True or False* itu sangat baik untuk dipraktikkan pada siswa karena siswa akan bisa dan tahu dengan cara coba dan coba, walaupun sekali coba salah tapi akan dicoba terus sampai anak bisa atau dapat menjawab dengan pengetahuannya sendiri dengan bantuan sendiri.

7. Keuntungannya: siswa akan lebih paham dengan cara melihat langsung
8. Tentu karena metode ini bisa saya gunakan pada saat saya menggunakan metode praktik.

DENGAN SISWA

1. Senang
2. Penerbit Erlangga
3. Senang
4. Ya
5. Tidak
6. Ya senang

LAMPIRAN III

SOAL SIKLUS I

Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c dan d pada jawaban yang anda anggap benar

1. Pada segelas kopi panas terjadi perubahan wujud....
 - a. Benda padat menjadi cair
 - b. Benda cair menjadi gas
 - c. Benda gas menjadi cair
 - d. Benda cair menjadi padat
2. Benda di bawah ini yang merupakan benda cair adalah....
 - a. Buku
 - b. Asap
 - c. Kabut
 - d. sirup
3. Makin kental benda cair, alirannya makin....
 - a. cepat
 - b. lambat
 - c. biasa saja
 - d. tidak menentu
4. Contoh aliran benda cair yang lambat ketika dituang....
 - a. Air the manis
 - b. Es sirup
 - c. Es kopi
 - d. Susu kental manis
5. Benda di bawah ini yang termasuk benda gas adalah....
 - a. Uap air
 - b. Sirup
 - c. Asap
 - d. Udara
6. Sifat benda gas....
 - a. Bentuknya dapat diubah-ubah
 - b. Mengalir ke segala arah
 - c. Terdapat di segala tempat
 - d. Permukaannya yang tenang selalu datar
7. Benda di bawah ini yang merupakan benda padat adalah....
 - a. Es batu
 - b. Uap air
 - c. Kecap
 - d. Bensin
8. Contoh benda gas yang dapat bermanfaat bagi pernafasan adalah....
 - a. Asap
 - b. Oksigen
 - c. Kabut
 - d. Karbon
9. Sifat benda padat....
 - a. Menekan ke segala arah
 - b. Terdapat di segala tempat

- c. Tidak dipengaruhi oleh wadahnya
 - d. Mengalir ke tempat yang rendah
10. Benda padat yang mudah diresapi benda cair adalah....
- a. Plastik
 - b. Plastisin
 - c. Besi
 - d. Karpet



SIKLUS II

Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c dan d pada jawaban yang anda anggap benar

1. Peristiwa menguap terjadi pada saat
 - a. Kamper berada diudara terbuka
 - b. Air dipanaskan
 - c. Es kring berubah menjadi asap
 - d. Es krem yang dipanaskan
2. Faktor yang dapat mempengaruhi perubahan wujud benda padat menjadi cair adalah....
 - a. Panas
 - b. Dingin
 - c. Hujan
 - d. Salju
3. Perubahan wujud benda cair menjadi gas disebut....
 - a. Mengembun
 - b. Menguap
 - c. Menyublim
 - d. Membeku
4. Peristiwa menyublim terjadi pada saat....
 - a. Kapur barus yang ditempatkan diudara terbuka
 - b. Es krem terkena panas
 - c. Air yang didinginkan
 - d. Gula yang dilarutkan di air panas
5. Benda cair jika dipanaskan akan berubah menjadi benda....
 - a. Beku
 - b. Cair
 - c. Padat
 - d. Gas
6. Benda cair berubah menjadi benda padat disebut....
 - a. Mencair
 - b. Meleleh
 - c. Membeku
 - d. Menguap
7. Benda padat berubah menjadi benda cair disebut....
 - a. Menguap
 - b. Mencair
 - c. Menyublim
 - d. Membeku
8. Peristiwa membeku terjadi pada saat....
 - a. Air dipanaskan
 - b. Air dimasukkan ke kulkas
 - c. Air diletakkan di ruang terbuka
 - d. Es krem yang dipanaskan
9. Benda gas berubah menjadi cair disebut....
 - a. Mencair
 - b. Menguap
 - c. Mengembun
 - d. Membeku
10. Peristiwa kondensasi merupakan perubahan benda....
 - a. Padat ke cair
 - b. Gas ke cair
 - c. Cair ke gas
 - d. Padat ke gas

SIKLUS III

Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c dan d pada jawaban yang anda anggap benar

1. Logam digunakan untuk membuat penggorengan karena sifatnya yang....
 - a. Keras
 - b. Lunak
 - c. Tahan air
 - d. Tahan api
2. Bahan yang tembus pandang adalah....
 - a. Besi
 - b. Asbes
 - c. Kaca
 - d. Karet
3. Brankas terbuat dari....
 - a. Logam
 - b. Kayu
 - c. Plastik
 - d. Kaca
4. Ban mobil terbuat dari bahan yang....
 - a. Keras dan lentur
 - b. Cair dan keras
 - c. Lembut dan lentur
 - d. Lembut dan halus
5. Baju pemadam kebakaran terbuat dari....
 - a. Kain
 - b. Wol
 - c. Serpihan asbes
 - d. Plastik
6. Keramik merupakan hasil dari tanah liat yang dibakar sehingga tidak tembus....
 - a. Air
 - b. Cahaya
 - c. Kayu
 - d. Besi
7. Contoh benda yang tahan api....
 - a. Penggorengan, baju pemadam kebakaran
 - b. Baju, payung
 - c. Sepatu, ember
 - d. Penggorengan, buku
8. Payung, jas hujan merupakan sifat bahan yang....
 - a. Tahan api
 - b. Keras
 - c. Tidak tembus air
 - d. Pecah belah
9. Untuk membuat sofa di butuhkan bahan yang....
 - a. Keras
 - b. Lembut
 - c. Tdak tembus air
 - d. Tembus cahaya
10. Bahan yang keras dan lentur digunakan untuk membuat....
 - a. Baju
 - b. Jas hujan
 - c. Spring bad (tempat tidur)
 - d. Penggorengan

KUNCI JAWABAN

SIKLUS I	SIKLUS II	SIKLUS III
1. B	1. B	1. D
2. D	2. A	2. C
3. B	3. B	3. A
4. D	4. A	4. A
5. B	5. D	5. C
6. C	6. C	6. A
7. A	7. B	7. A
8. B	8. B	8. C
9. C	9. C	9. B
10. D	10. B	10. C

LAMPIRAN IV

SOAL UJIAN AKHIR

A. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c atau d pada jawaban yang anda anggap benar!

1. Benda di bawah ini yang merupakan benda padat.....
 - a. Kecap
 - b. Bensin
 - c. Asap
 - d. Plastisin
2. Permukaan benda cair yang tenang selalu
 - a. Miring
 - b. Tegak
 - c. Datar
 - d. Tidak tegak
3. Kursi dan lemari terbuat dari bahan.....
 - a. Asbes
 - b. Tanah liat
 - c. Kayu
 - d. Kulit
4. Lemari tahan api bisa disebut.....
 - a. Lemari es
 - b. Lemari kayu
 - c. Lemari plastik
 - d. Brankas
5. Sifat benda cair.....
 - a. Bentuk dan ukurannya tetap
 - b. Bentuknya berubah-ubah
 - c. Permukaannya miring
 - d. Mengisi seluruh ruangan
6. Benda padat yang sulit diresapi benda cair adalah.....
 - a. Kain pel
 - b. Kain tisu
 - c. Plastik
 - d. Kertas
7. Peristiwa meleleh terjadi pada saat...
 - a. Kapler berada di udara terbuka
 - b. Es kering berubah jadi asap
 - c. Es krim terkena panas
 - d. Air meandidih karena dipanaskan
8. Sifat tembus pandang berarti dapat dilalui.....
 - a. Cahaya
 - b. Air
 - c. Udara
 - d. Gas
9. Untuk membuat lemari dan bangunan dibutuhkan bahan yang
 - a. Lembut dan tahan api
 - b. Lentur dan tahan air
 - c. Kuat dan keras
 - d. Lembut dan lentur
10. Jika minyak goreng dari botol 1 dimasukan ke botol 2, maka bentuk minyak goreng dalam botol 2.....
 - a. Seperti botol 1
 - b. Seperti botol 2
 - c. Tidak seperti botol 1 dan 2
 - d. Tidak menentu
11. Benda padat dapat berubah bentuk jika mendapat perlakuan yang tertentu seperti di bawah ini, *kecuali*.....
 - a. Pensil yang diraut
 - c. Kayu dipotong

- b. Plastisin yang ditekan d. Batu didorong
12. Bahan di bawah ini yang tidak tembus air adalah.....
- a. Kertas c. Kardus
b. Kain d. Plastik
13. Brankas terbuat dari.....
- a. Logam c. Tanah liat
b. Kayu d. Plastik
14. Logam digunakan untuk membuat penggorengan karena sifatnya yang.....
- a. Tahan banting c. Tahan air
b. Tahan api d. Tembus pandang
15. Air meneruskan tekanan ke.....
- a. Atas c. Samping
b. Bawah d. Kesegala arah
16. Benda di bawah ini yang merupakan benda gas adalah....
- a. Asap c. Pulpen
b. Bensin d. Minyak wangi
17. Air dalam tanah dapat merambat ke atas pada tembok bangunan karena adanya daya.....
- a. Iarik c. Kapiler
b. Dorong d. Hisap
18. Ban mobil terbuat dari
- a. Kain c. Karet
b. Kayu d. Aluminium
19. Bahan yang tahan api antara lain.....
- a. Kulit, kulit c. Logam, asbes
b. Kulit, plastik d. Keras, kain
20. Garpu, sendok dan pisau terbuat dari bahan
- a. Besi c. Emas
b. Kaca d. Seng

B. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar!

1. Logam dan asbes adalah benda yang tahan terhadap?
2. Tuliskan 4 bahan yang bersifat lembut dan lentur?
3. Tuliskan sifat benda gas dan berikan 2 contoh benda gas?
4. Tuliskan sifat benda padat dan berikan 2 contoh benda padat?
5. Apa gunanya bahan yang tidak tembus air?
6. Tuliskan sifat benda cair dan berikan 2 contoh benda cair?
7. Es batu termasuk benda?
8. Tuliskan 4 benda yang terbuat dari kaca?
9. Bahan pembuat kasur antara lain.....dan.....?
10. Uap air termasuk benda?

KUNCI JAWABAN

BAGIAN A

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1. D | 6. C | 11. D | 16. A |
| 2. C | 7. C | 12. D | 17. C |
| 3. C | 8. A | 13. A | 18. C |
| 4. D | 9. C | 14. B | 19. C |
| 5. B | 10. D | 15. D | 20. A |

BAGIAN B

1. Api
2. Sutra, kapuk, busa, katun dan kulit
3. Sifat benda gas
 - a. mengisi seluruh ruangan yang di tempatinya
 - b. menekan ke segala arah
 - c. terdapat di segala tempatcotohnya adalah asap dan udara
4. Sifat benda padat
 - a. bentuk benda padat tidak dipengaruhi wadahnya
 - b. bentuk benda padat dapat diubahcontohnya adalah pensil, penghapus dll
5. Sebagai wadah air atau tempat menampung air
6. Sifat benda cair
 - a. mengikuti bentuk wadahnya
 - b. permukaan benda cair yang tenang selalu datar
 - c. mengalir ke tempat rendah
 - d. meresap melalui celah-celah kecilcontohnya adalah air, kecap susu kental, minyak dll
7. Padat
8. Gelas, kaca jendela, kaca mobil, piring
9. Kain dan busa
10. Gas

LAMPIRAN V

Hari/tanggal : Selasa, 28 November 2006
Mata pelajaran : Sains (IPA)
Pokok bahasan : Benda dan sifatnya
Sub pokok bahasan : Beda padat, cair dan gas
Waktu pertemuan : 2x40 menit

Rencana pembelajaran

Standar Kompetensi

Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya

Kemampuan Dasar

Mengidentifikasi wujud benda padat, cair dan gas memiliki sifat tertentu

Indikator

mendeskripsikan benda padat berdasarkan sifatnya
menunjukkan bukti tentang sifat benda cair
menunjukkan bukti tentang sifat benda gas

Media pembelajaran

Kertas apron, air, es, pensil, korek dan lain-lain

Strategi Pembelajaran

KEGIATAN	WAKTU (menit)	ASPEK LIFE –SKIL YANG DIKEMBANGKAN
1. Pendahuluan a. Memberikan pretest b. prasyarat pengetahuan c. motivasi	10	Kecakapan berpikir Kecakapan sosial
2. Kegiatan inti a. siswa memerankan sifat-sifat benda padat dan macam-macam benda padat yang ada b. siswa memerankan sifat-sifat benda cair dan macam-macam benda cair yang ada c. siswa memerankan sifat-sifat benda gas dan macam-macam benda gas.	55	Kecakapan psikomotorik Kecakapan sosial Kecakapan berpikir Kecakapan akademik

<p>3. Kesimpulan</p> <ol style="list-style-type: none"> beda di alam semesta ini ada tiga golongan yaitu padat, cair dan gas sifat-sifat benda padat <ol style="list-style-type: none"> tidak dipengaruhi oleh bentuk wadahnya dapat diubah sifat-sifat benda cair <ol style="list-style-type: none"> mengikut bentuk wadahnya benda cair yang tenang selalu datar mengalir ke tempat rendah menekan ke segala arah meresap melalui celah-celah kecil sifat-sifat benda gas <ol style="list-style-type: none"> mengisi seluruh ruangan yang ditempatinya menekan ke segala arah terdapat di segala tempat <p>4. Poilaian dan tindak lanjut</p>		Kecakapan akademik
<p>Penilaian</p>		
<p>a. penilaian afektip (format terlampir</p>	80	
<p>b. penilaian psikomotorik</p>		
<p>c. penilaian tertulis (tes tertulis)</p>		
<p>1. Pada segelas kopi panas terjadi perubahan wujud....</p>	25	Kecakapan akademik
<p>a. Benda padat menjadi cair</p>		
<p>b. Benda cair menjadi gas</p>		
<p>c. Benda gas menjadi cair</p>		
<p>d. Benda cair menjadi padat</p>		
<p>2. Benda di bawah ini yang merupakan benda cair adalah....</p>		
<p>a. Buku</p>		
<p>b. Asap</p>		
<p>c. Kabut</p>		
<p>d. sirup</p>		
<p>3. Makin kental benda cair,</p>		

<p>alirannya makin....</p> <ol style="list-style-type: none"> cepat lambat biasa saja tidak menentu <p>4. Contoh aliran benda cair yang lambat ketika dituang....</p> <ol style="list-style-type: none"> Air the manis Es sirup Es kopi Susu kental manis <p>5. Benda di bawah ini yang termasuk benda gas adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Uap air c. Asap Sirup d. Udara <p>6. Sifat benda gas....</p> <ol style="list-style-type: none"> Bentuknya dapat diubah-ubah Mengalir ke segala arah Terdapat di segala tempat Permukaannya yang tenang selalu datar <p>7. Benda di bawah ini yang merupakan benda padat adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Es batu Uap air Kecap Bensin <p>8. Contoh benda gas yang dapat bermanfaat bagi pernafasan adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Asap Oksigen Kabut Karbon <p>9. Sifat benda padat....</p> <ol style="list-style-type: none"> Menekan ke segala arah Terdapat di segala tempat Tidak dipengaruhi oleh wadahnya 	80	Kecakapan akademik
---	----	--------------------

<p>d. Mengalir ke tempat yang rendah</p> <p>10. Benda padat yang mudah diresapi benda cair adalah....</p> <p>a. Plastik c. Besi</p> <p>b. Plastisin d. Karpet</p> <p><u>Tidak lanjut</u></p> <p>1. tugas mengerjakan PR tentang benda padat, cair dan gas</p>		
--	--	--

Hari/tanggal : Kamis, 30 November 2006
 Mata pelajaran : Sains (IPA)
 Pokok bahasan : Benda dan Sifatnya
 Sub pokok bahasan : Perubahan wujud Benda
 Waktu pertemuan : 2x40 menit

Rencana pembelajaran

Standar Kompetensi

Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya

Kemampuan Dasar

Mendeskripsikan terjadinya perubahan wujud cair menjadi padat menjadi cair, cair menjadi gas menjadi cair, padat menjadi gas

Indikator

mengidentifikasikan perubahan wujud benda yang dapat kembali ke wujud semula
 menjelaskan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda
 memberikan contoh pertumbuhan wujud benda

Media pembelajaran

Kertas appron, air panas, gelas, es batu, korek, kertas dan lain-lain

Strategi Pembelajaran

, kertas dan lain-lain

Strategi Pembelajaran

KEGIATAN	WAKTU (menit)	ASPEK LIFE –SKIL YANG DIKEMBANGKAN
1. Pendahuluan a. prasyarat pengetahuan b. motivasi	15	Kecakapan berpikir Kecakapan sosial
2. Kegiatan inti a. siswa memerankan perubahan wujud dari cair menjadi padat menjadi cair dan factor yang mempengaruhinya. b. siswa memerankan perubahan wujud dari cair menjadi gas menjadi cair dan factor yang mempengaruhinya. c. siswa memerankan perubahan wujud dari padat menjadi gas dan factor yang mempengaruhinya.	55	Kecakapan psikomotorik Kecakapan sosial Kecakapan berpikir Kecakapan akademik Kecakapan akademik

<p>3. Kesimpulan</p> <ol style="list-style-type: none"> Factor yang mempengaruhi perubahan wujud benda adalah suhu Cair menjadi padat disebut membeku dan padat menjadi cair disebut mencair dan cair menjadi uap disebut menguap. <p>4. Peilaian dan tindak lanjut</p>	<p>10</p>	
<p>Penilaian</p> <ol style="list-style-type: none"> Penilaian afektif (format terlampir) Penilaian psikomotorik Penilaian tertulis (tes tertulis) <ol style="list-style-type: none"> Peristiwa menguap terjadi pada saat <ol style="list-style-type: none"> Kamper berada diudara terbuka Air dipanaskan Es kring berubah menjadi asap Es krem yang dipanaskan Faktor yang dapat mempengaruhi perubahan wujud benda padat menjadi cair adalah.... <ol style="list-style-type: none"> Panas Dingin Hujan Salju Perubahan wujud benda cair menjadi gas disebut.... <ol style="list-style-type: none"> Mengembun Menguap Menyublim Membeku Peristiwa menyublim terjadi pada saat.... <ol style="list-style-type: none"> Kapur barus yang ditempatkan diudara terbuka Es krem terkena panas Air yang didinginkan Gula yang dilarutkan di air panas Benda cair jika dipanaskan akan berubah menjadi benda.... <ol style="list-style-type: none"> Beku Cair Padat Gas Benda cair berubah menjadi 	<p>80</p>	<p>Kecakapan akademik</p> <p>Kecakapan akademik</p>

<p>benda padat disebut....</p> <p>a. Mencair c. Membeku</p> <p>b. Meleleh d. Menguap</p> <p>7. Benda padat berubah menjadi benda cair disebut....</p> <p>a. Menguap c. menyublim</p> <p>b. Mencair d. membeku</p> <p>8. Peristiwa membeku terjadi pada saat....</p> <p>a. Air dipanaskan</p> <p>b. Air dimasukkan ke kulkas</p> <p>c. Air diletakkan di ruang terbuka</p> <p>d. Es krim yang dipanaskan</p> <p>9. Benda gas berubah menjadi cair disebut....</p> <p>a. Mencair c. Mengembun</p> <p>b. Menguap d. Membeku</p> <p>10. Peristiwa kondensasi merupakan perubahan benda....</p> <p>a. Padat ke cair</p> <p>b. Gas ke cair</p> <p>c. Cair ke gas</p> <p>d. Padat ke gas</p> <p><u>Tidak lanjut</u></p> <p>1. tugas mengerjakan PR tentang contoh-contoh perubahan wujud benda dari kelima perubahan tersebut</p>		
---	--	--

Hari/tanggal : Selasa, 05 Desember 2006
 Mata pelajaran : Sains (IPA)
 Pokok bahasan : Benda dan Sifatnya
 Sub pokok bahasan : Sifat bahan dan Kegunaannya.
 Waktu pertemuan : 2 x 40 menit

Rencana pembelajaran

Standar Kompetensi

Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya

Kemampuan Dasar

Menjelaskan hubungan antara sifat bahan dengan kegunaannya

Indikator

- a. mengidentifikasi sifat bahan dengan kegunaannya
- b. membandingkan berbagai bahan untuk menentukan bahan yang paling cocok untuk tujuan tertentu membuat daftar berbagai bahan kemasan suatu produk makanan yang dikaitkan dengan sifatnya
- c. mengidentifikasi berbagai alat rumah tangga dan mengidentifikasi sifat bahan dan kegunaannya

Media pembelajaran

Kertas apron, air, es, pensil, korek, lilin dan lain-lain

Strategi Pembelajaran

KEGIATAN	WAKTU (menit)	ASPEK LIFE –SKIL YANG DIKEMBANGKAN
1. Pendahuluan a. prasyarat pengetahuan b. motivasi	10	Kecakapan berpikir Kecakapan sosial
2. Kegiatan inti a. siswa memerankan sifat-sifat bahan seperti plastic, karet, logam b. Diskusi tentang sifat sifat barang yang dapat digunakan untuk tujuan tertentu c. Membuat daftar berbagai kemasan suatu produk dan mengidentifikasi bahan yang digunakan d. Membuat daftar berbagai rumah tangga dan mengidentifikasi sifat bahan dan kegunaannya	50	Kecakapan psikomotorik Kecakapan sosial Kecakapan berpikir Kecakapan akademik
3. Kesimpulan a. Bahan yang tahan api adalah		

<p>a. Bahan yang tahan api adalah logam dan serat asbes digunakan untuk memasak, brangkas dan lain-lain</p> <p>b. Bahan yang lembut dan lentur antara lain kain katun, sutra, kapuk, busa dan kulit digunakan untuk buat baju, sofa dll</p> <p>c. Bahan tidak tembus air antara lain plastic, tanah liat ang dibakar dan gelas (kaca) digunakan untuk jas hujan, payung dll</p> <p>d. Bahan yang menyerap air antar lain kain katun, kain pel, kaos dan kertas diguakan untukhanduk dll</p> <p>e. Bahan yang kuat dank eras antara lain kayu besi batu dan semen dugunakn untuk furnitur, tiang rumah dll</p> <p>f. Bahan yang keras dan lentur antar lain karet digunakan untuk ban mobil</p> <p>g. Bahan yang tembus pandang antar lain gelas (kaca) digunakan untuk membuat kaca jendela, mobil dll</p>	5	Kecakapan akademik
<p>4. Peilaian dan tindak lanjut</p> <p>Penilaian</p> <p>a. Penilaian afektip (format terlampir)</p> <p>b. Penilaian psikomotorik</p> <p>c. Penilaian tertulis (tes tertulis)</p> <p>1. Logam digunakan untuk membuat penggorengan karena sifatnya yang....</p> <p>a. keras</p> <p>b. lunak</p> <p>c. tahan air</p> <p>d. tahan api</p> <p>2. Bahan yang tembus pandang adalah....</p> <p>a. Besi c. kaca</p> <p>b. Asbes d. karet</p>	25	Kecakapan akademik

<p>3. Brankas terbuat dari....</p> <p>a. Logam c. Plastik</p> <p>b. Kayu d. Kaca</p> <p>4. Ban mobil terbuat dari bahan yang....</p> <p>a. Keras dan lentur</p> <p>b. Cair dan keras</p> <p>c. Lembut dan lentur</p> <p>d. Lembut dan halus</p> <p>5. Baju pemadam kebakaran terbuat dari....</p> <p>a. Kain c. Serpihan asbes</p> <p>b. Wol d. Plastik</p> <p>6. Keramik merupakan hasil dari tanah liat yang dibakar sehingga tidak tembus....</p> <p>a. Air c. Kayu</p> <p>b. Cahaya d. Besi</p> <p>7. Contoh benda yang tahan api....</p> <p>a. Penggorengan, baju pemadam kebakaran</p> <p>b. Baju, payung</p> <p>c. Sepatu, ember</p> <p>d. Penggorengan, buku</p> <p>8. Payung, jas hujan merupakan sifat bahan yang....</p> <p>a. Tahan api</p> <p>b. Keras</p> <p>c. Tidak tembus air</p> <p>d. Pecah belah</p> <p>9. Untuk membuat sofa di butuhkan bahan yang....</p> <p>a. Keras c. Tdak tembus air</p> <p>b. Lembut d. Tembus cahaya</p> <p>10. Bahan yang keras dan lentur digunakan untuk membuat....</p> <p>a. Baju</p> <p>b. Jas hujan</p> <p>c. Spring bad (tempat tidur)</p> <p>d. Penggorengan</p> <p><u>Tidak lanjut</u></p> <p>1. mencari contoh-cotoh dan bahan apa saja yang menjadi penyusunnya</p>	80	Kecakapan akademik
---	----	--------------------

LAMPIRAN VI

LEMBAR OBSERVASI

SIKLUS I

Format Observasi Untuk Guru

Langkah 1

Dua format isian dengan kategori "ada" dan "tidak" dari pengamat I, II dan
III: disatukan dan diperoleh seperti berikut:

No	Aspek yang diamati	Pengamat-I		Pengamat-II		Pengamat-III	
		Ada	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak
1	Keterangan membuka pelajaran						
	a. Menarik perhatian siswa	v		v		v	
	b. Membuat apersepsi	v		v			v
	c. Menyampaika n topik/tujuan		v		v	v	
	d. Memberi pretest	v		v		v	
2	Keterampilan menjelaskan teori						
	a. Kejelasan	v		v		v	
	b. Penggunaan contoh	v		v		v	
	c. Penekanan hal penting	v		v			v
	d. Penggunaan metode secara tepat	v			v	v	
	e. Penggunaan sumber belajar secara tepat	v		v		v	

3	Intraksi pembelajaran a. Mendorong siswa aktif b. Kemampuan mengelola kelas c. Memberi bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan	v		v		v	
4	Keterampilan bertanya a. Penyebaran b. Pemindahan giliran c. Pemberian waktu berpikir	v	v	v	v	v	
5	Keterampilan memberikan penguatan a. Penguatan verbal b. Penguatan non verbal	v		v		v	
6	Keterampilan menggunakan waktu a. Menggunakan waktu secara efektif dan proposional b. Memulai dan mengakhiri pembelajaran sesuai jadwal	v	v		v	v	v
7	Keterampilan menutup pembelajaran a. Menyampaikan hasil pembelajaran b. Melakukan posttest	v	v	v		v	

Langkah 2

Masukkan kode pengamatan ke dalam tabel kontigensi

Tabel 12.

kategori	Pengamat-I	Pengamat-II	Pengamat-III	Dimasukkan pada sel nomor
1	Ada	Ada	Ada	1
2	Ada	Ada	Tidak	2
3	Tidak	Tidak	Ada	6
4	Ada	Ada	Ada	1
5	Ada	Ada	Ada	1
6	Ada	Ada	Ada	1
7	Ada	Ada	Tidak	2
8	Ada	Tidak	Ada	3
9	Ada	Ada	Ada	1
10	Ada	Ada	Ada	1
11	Ada	Ada	Ada	1
12	Ada	Tidak	Tidak	2
13	Ada	Ada	Ada	1
14	Tidak	Ada	Ada	6
15	Ada	Ada	Ada	1
16	Ada	Ada	Ada	1
17	Ada	Ada	Ada	1
18	Tidak	Ada	Ada	6
19	Ada	Tidak	Tidak	2
20	Tidak	Ada	Ada	4
21	Ada	Ada	Ada	1

Dari tabel di atas diperoleh, banyaknya kesepakatan adalah

Ada – Ada – Ada = 1, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 21 = 12

Ada – Ada – Tidak = 2, 7, 12, 19 = 4

Ada – Tidak – Ada = 8 = 1

Tidak – Ada – Ada = 20 = 1

Ada – Tidak – Ada = -

Tidak – Tidak – Ada = 3, 14, 18 = 3

Tidak – Ada – Tidak = -

Tidak – Tidak – Tidak = -

Langkah 3

Menghitung banyaknya kecocokan (I : ada - II: ada - III: ada) atau (I : tidak – II: tidak – III: tidak). Dari tabel di atas, yang cocok (I : ada - II: ada - III: ada) adalah 12 sedangkan yang cocok (I : tidak – II: tidak – III: tidak) tidak ada.

Langkah 4

Masukkan data ke dalam rumus:

$$KK = \frac{2S}{N_1 + N_2}$$

Dimana:

KK = koefisien kesepakatan

S = sepakat, jumlah kode yang sama untuk objek yang sama

N_1 = jumlah kode yang dibuat oleh pengamat 1

N_2 = jumlah kode yang dibuat oleh pengamat 2

Oleh krena N_1 dan N_2 sama, maka rumus tersebut disederhanakan dan dikenal dengan indeks kesesuaian kasar (Crude Index Agreement). Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$IKK = \frac{n}{N}$$

Dengan: IKK = Index Kesesuaian Kasar

n = jumlah kode yang sama

N = Banyaknya objek yang diamati²

² Suharsini Arikuntu. Prosedur Peniitian (Suatu Pendekatan Praktek). PT. Rineka Cipta. Jakarta. 2006. hal.201-203

Maka:

$$IKK = \frac{n}{N} = \frac{12}{21} = 0,57.$$

2. Format observasi untuk proses pembelajaran

Langkah 1

Tiga format isian dengan kategori "baik", "sedang", "kurang" dari pengamat I,

II dan III: disatukan diperoleh perolehan seperti sebaga berikut ini

No	Aspek yang diamati	Paengamat-I			Pengamat-II			Pengamat-III		
		Ba ik	Seda ng	kura ng	bai k	seda ng	kura ng	bai k	seda ng	kura ng
1	Respon siswa saat memberikan pembela jaran		V			V			V	
2	Apresia si siswa saat memera nkan tokoh yang diperan kan		V		V				V	
3	Kemam puan siswa maemer ankan tokoh yang diperan kan		V		V				V	
4	Bertany a aktif jika ada yang tidak			V			V			V

	dimengerti dari tokoh yang diberikan oleh guru									
5	Siswa mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru		V			V			V	
6	Keseriusan siswa saat menyelesaikan soal		V			V				V
7	Situasi saat pembelajaran		V			V			V	

Langkah 2

Masukkan kode pengamatan ke dalam tabel kontigensi

Table 13.

kategori	Pengamat-I	Pengamat-II	Pengamat-III	Dimasukkan pada sel nomor
1	Sedang	Sedang	Sedang	8
2	Sedang	Baik	Sedang	7
3	Sedang	Sedang	Sedang	8
4	Kurang	Kurang	Kurang	13
5	Sedang	Sedang	Sedang	6
6	Sedang	Sedang	Sedang	9
7	Sedang	Sedang	Sedang	8

Dari tabel di atas diperoleh, banyaknya kesepakatan adalah

Baik – Baik – Baik	: -
Bak - Baik – Sedang	: -
Baik – Sedang – Baik	: -
Sedang – Baik – Baik	: -
Baik – Sedang – Sendang	: -
Sedang – Sedang – Baik	: 5 = 1
Scdang – Baik – Sedang	: 2 = 1
Sedang - Sedang – Sedang	: 1, 3, 7 = 3
Sedang – Sedang – Kurang	: 6 = 1
Sedang – Kurang – Sedang	: -
Kurang – Sedang – Sedang	: -
Sedang – Kurang – Kurang	: -
Kurang – Kurang – Kurang	: 4 = 1
Kurang – Kurang – Baik	: -
Kurang – Baik – Baik	: -
Baik – Kurang – Baik	: -
Daik – Kurang – Baik	: -

Langkah 3

Menghitung banyaknya kecocokan (I: Baik-II: Baik-III: baik) atau (I: sedang-II. sedang-III: sedang) atau (I: kurang-II: kurang-III: kurang). Dan tabel diatas, yang cocok. Dari tabel di atas, yang cocok (I: Baik-II: Baik-III: baik) adalah

tidak ada, (I: sedang-II: sedang-III: kurang) adalah tiga orang dan (I: kurang-II: kurang-III: kurang) tidak ada.

Langkah 4

Masukkan data ke dalam rumus seagai berikut:

$$IKK = \frac{n}{N} = \frac{4}{7} = 0,57.$$

SIKLUS II

Format Observasi Untuk Guru

Langkah 1

Dua format isian dengan kategori "ada" dan "tidak" dari pengamat I, II dan III: disatukan dan diperleh seperti berikut:

No	Aspek yang diamati	Pengamat-I		Pengamat-II		Pengamat-III	
		Ada	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak
1	Keterangan membuka pelajaran						
	a. Menarik perhatian siswa	v		v		v	
	b. Membuat apersepsi		v	v		v	
	c. Menyampaikan topik/tujuan	v		v		v	
	d. Memberi pretest	v		v		v	
2	Keterampilan menjelaskan teori						
	a. Kejelasan	v		v		v	
	b. Penggunaan contoh	v		v		v	
	c. Penekanan hal penting	v		v			v
	d. Penggunaan metode secara tepat	v		v		v	
	e. Penggunaan sumber belajar secara tepat		v		v	v	

3	Intraksi pembelajaran a. Mendorong siswa aktif b. Kemampuan mengelola kelas c. Memberi bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan	v		v		v	
4	Keterampilan bertanya a. Penyebaran b. Pemindahan giliran c. Pemberian waktu berpikir	v		v		v	
5	Keterampilan memberikan penguatan a. Penguatan verbal b. Penguatan non verbal	v	v	v		v	v
6	Keterampilan menggunakan waktu a. Menggunakan waktu secara efektif dan proposional b. Memulai dan mengakhiri pembelajaran sesuai jadwal	v			v		v
7	Keterampilan menutup pembelajaran a. Menyampaikan hasil pembelajaran b. Melakukan posttest	v	v	v		v	

Langkah 2

Masukkan kode pengamatan ke dalam tabel kontigensi

Table 14.

kategori	Pengamat-I	Pengamat-II	Pengamat-III	Dimasukkan pada sel nomor
1	Ada	Ada	Ada	1
2	Tidak	Ada	Ada	4
3	Ada	Ada	Ada	1
4	Ada	Ada	Ada	1
5	Ada	Ada	Ada	1
6	Ada	Ada	Ada	1
7	Ada	Ada	Tidak	2
8	Ada	Ada	Ada	1
9	Tidak	Tidak	Ada	6
10	Ada	Ada	Ada	1
11	Ada	Ada	Ada	1
12	Ada	Ada	Ada	1
13	Ada	Ada	Ada	1
14	Ada	Ada	Ada	1
15	Ada	Ada	Ada	1
16	Ada	Ada	Ada	1
17	Tidak	Ada	Tidak	7
18	Ada	Tidak	Tidak	5
19	Ada	Ada	Ada	1
20	Ada	Ada	Ada	1
21	Ada	Ada	Ada	1

Dari tabel di atas diperoleh, banyaknya kesepakatan adalah

Ada Ada Ada = 1, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16,
19, 20, 21 = 16

Ada – Ada – Tidak = 7 = 1

Ada – Tidak – Ada = -

Tidak Ada – Ada = 2 = 1

Ada – Tidak – Ada = 18 = 1

Tidak – Tidak – Ada = 9 = 1

Tidak – Ada – Tidak = 17 = 1

Tidak – Tidak – Tidak = -

Langkah 3

Menghitung banyaknya kecocokan (I : ada - II: ada - III: ada) atau (I : tidak - II: tidak - III: tidak). Dari tabel di atas, yang cocok (I : ada - II: ada - III: ada) adalah 16 sedangkan yang cocok (I : tidak - II: tidak - III: tidak) tidak ada.

Langkah 4

Masukkan data ke dalam rumus:

$$KK = \frac{2S}{N_1 + N_2}$$

Dimana:

KK = koefisien kesepakatan

S = sepakat, jumlah kode yang sama untuk objek yang sama

N_1 = jumlah kode yang dibuat oleh pengamat 1

N_2 = jumlah kode yang dibuat oleh pengamat 2

Oleh karena N_1 dan N_2 sama, maka rumus tersebut disederhanakan dan dikenal dengan indeks kesesuaian kasar (Crude Index Agreement). Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$IKK = \frac{n}{N}$$

Dengan: IKK = Index Kesesuaian Kasar

n = jumlah kode yang sama

N = Banyaknya objek yang diamati

Maka:

$$IKK = \frac{n}{N} = \frac{16}{21} = 0,76$$

2. Format observasi untuk proses pembelajaran

Langkah 1

Tiga format isian dengan kategori "baik", "sedang", "kurang" dari pengamat I,

II dan III: disatukan diperoleh perolehan seperti sebagai berikut ini

No	Aspek yang diamati	Paengamat-I			Pengamat-II			Pengamat-III		
		Ba ik	Seda ng	kura ng	bai k	seda ng	kura ng	bai k	seda ng	kura ng
1	Respon siswa saat memberikan pembelajaran	V				V		V		
2	Apresiasi siswa saat memerankan tokoh yang diperankan		V		V			V		
3	Kemampuan siswa memerankan tokoh yang diperankan	V			V			V		
4	Baertanya aktif jika ada yang tidak	V					V			V

	dimengerti tokoh yang diberikan oleh guru									
5	Siswa mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru		V			V			V	
6	Keseriusan siswa saat menyelesaikan soal	V			V			V		
7	Situasi saat pembelajaran		V			V			V	

Langkah 2

Masukkan kode pengamatan ke dalam tabel kontigensi

Table 15.

kategori	Pengamat-I	Pengamat-II	Pengamat-III	Dimasukkan pada sel nomor
1	Baik	Sedang	Baik	3
2	Sedang	Baik	Baik	4
3	Baik	Baik	Baik	1
4	Baik	Kurang	Kurang	16
5	Sedang	Sedang	Sedang	8
6	Baik	Baik	Baik	1
7	Sedang	Sedang	Sedang	8

Dari tabel di atas diperoleh, banyaknya kesepakatan adalah

Baik – Baik – Baik	: 3, 6 = 2
Bak - Baik – Sedang	: -
Baik – Sedang – Baik	: 1 = 1
Sedang – Baik – Baik	: 2 = 1
Baik – Sedang – Sendang	: -
Scdang – Sedang – Baik	: -
Sedang – Baik – Sedang	: -
Sedang - Sedang – Sedang	: 5, 7 = 2
Sedang – Sedang – Kurang	: -
Sedang – Kurang – Sedang	: -
Kurang – Sedang – Sedang	: -
Sedang – Kurang – Kurang	: -
Kurang – Kurang – Kurang	: -
Kurang – Kurang – Baik	: -
Kurang – Baik – Baik	: -
Baik – Kurang – Baik	: 4 = 1
Baik – Kurang – Baik	: -

Langkah 3

Menghitung banyaknya kecocokan (I: Baik-II: Baik-III: baik) atau (I: sedang-II: sedang-III: sedang) atau (I: kurang-II: kurang-III: kurang). Dan tabel diatas, yang cocok. Dari tabel di atas, yang cocok (I: Baik-II: Baik-III: baik) adalah 2,

(I: sedang-II: sedang-III: sedang) adalah 2 dan (I: kurang-II: kurang-III: kurang) tidak ada.

Langkah 4

Masukkan data ke dalam rumus seagai berikut:

$$IKK = \frac{n}{N} = \frac{4}{7} = 0,57$$

SIKLUS III

Format Observasi Untuk Guru

Langkah I

Dua format isian dengan kategori "ada" dan "tidak" dari pengamat I, II dan III: disatukan dan diperoleh seperti berikut:

No	Aspek yang diamati	Pengamat-I		Pengamat-II		Pengamat-III	
		Ada	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak
1	Keterangan membuka pelajaran						
	a. Menarik perhatian siswa	v		v		v	
	b. Membuat apersepsi	v		v			v
	c. Menyampaikan topic atau tujuan	v		v		v	
	d. Memberi pretest	v		v			

2	Keterampilan menjelaskan teori						
	a. Kejelasan	v		v		v	
	b. Penggunaan contoh	v		v		v	
	c. Penekanan hal penting		v	v		v	
	d. Penggunaan metode secara tepat	v		v		v	
	e. Penggunaan sumber belajar secara tepat		v		v		v
3	Intraksi pembelajaran						
	a. Mendorong siswa aktif	v		v		v	
	b. Kemampuan mengelola kelas		v	v		v	
	c. Memberi bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan	v		v		v	
4	Keterampilan bertanya						
	a. Penyebaran	v			v		v
	b. Pemindahan giliran	v		v		v	
	c. Pemberia waktu berpikir		v	v			v
5	Keterampilan memberikan penguatan						
	a. Penguatan verbal	v		v		v	
	b. Penguatan non verbal		v	v		v	

6	Keterampilan menggunakan waktu a. Menggunakan waktu secara efektif dan proposional b. Memulai dan mengakhiri pembelajaran sesuai jadwal	v		v		v	
		v		v		v	
7	Keterampilan menutup pembelajaran a. Menyampaikan hasil pembelajaran b. Melakukan posttest	v		v			v
		v		v		v	

Langkah 2

Masukkan kode pengamatan ke dalam tabel kontigensi

Table 16.

Kategori	Pengamat-I	Pengamat-II	Pengamat-III	Dimasukkan pada sel nomor
1	Ada	Ada	Ada	1
2	Ada	Ada	Tidak	2
3	Ada	Ada	Ada	1
4	Ada	Ada	Ada	1
5	Ada	Ada	Ada	1
6	Ada	Ada	Ada	1
7	Tidak	Ada	Ada	4
8	Ada	Ada	Ada	1
9	Tidak	Tidak	Tidak	8
10	Ada	Ada	Ada	1
11	Tidak	Ada	Ada	4
12	Ada	Ada	Ada	1
13	Ada	Tidak	Tidak	5
14	Ada	Ada	Ada	1
15	Tidak	Ada	Tidak	7
16	Ada	Ada	Ada	1

17	Tidak	Ada	Ada	4
18	Ada	Ada	Ada	1
19	Ada	Ada	Ada	1
20	Tidak	Ada	Tidak	2
21	Ada	Ada	Ada	1

Dari tabel di atas diperoleh, banyaknya kesepakatan adalah

Ada – Ada – Ada = 1, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20 = 13

Ada – Tidak – Ada = 2, 20 = 2

Tidak – Ada – Ada = -

Ada – Tidak – Ada = 7, 11, 17 = 3

Tidak – Tidak – Ada = 13 = 1

Tidak – Ada – Tidak = -

Tidak – Tidak – Ada = 17 = 1

Tidak – Tidak – Tidak = 9 = 1

Langkah 3

Menghitung banyaknya kecocokan (I : ada - II: ada - III: ada) atau (I : tidak - II: tidak - III: tidak). Dari tabel di atas, yang cocok (I : ada - II: ada - III: ada) adalah 13 sedangkan yang cocok (I : tidak - II: tidak - III: tidak) adalah 1.

Langkah 4

Masukkan data ke dalam rumus:

$$KK = \frac{2S}{N_1 + N_2}$$

Dimana:

KK – koefisien kesepakatan

S = sepakat, jumlah kode yang sama untuk objek yang sama

N_1 = jumlah kode yang dibuat oleh pengamat 1

N_2 = jumlah kode yang dibuat oleh pengamat 2

Oleh karena N_1 dan N_2 sama, maka rumus tersebut disederhanakan dan dikenal dengan indeks kesesuaian kasar (Crude Index Agreement). Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$IKK = \frac{n}{N}$$

Dengan: IKK = Index Kesesuaian Kasar

n = jumlah kode yang sama

N = Banyaknya objek yang diamati

Maka:

$$IKK = \frac{n}{N} = \frac{14}{21} = 0.67$$

2. Format observasi untuk proses pembelajaran

Langkah 1

Tiga format isian dengan kategori "baik", "sedang", "kurang" dari pengamat I,

II dan III: disatukan diperoleh perolehan seperti sebagai berikut ini

No	Aspek yang diamati	Paengamat-I			Pengamat-II			Pengamat-III		
		Ba ik	Seda ng	kura ng	bai k	seda ng	kura ng	bai k	seda ng	kura ng
1	Respon siswa saat memberikan pembelajaran		V		V			V		

2	Apresiasi siswa saat memerankan tokoh yang diperankan		V		V		V	
3	Kemampuan siswa memerankan tokoh yang diperankan		V		V		V	
4	Baeritanya aktif jika ada yang tidak dimengerti tokoh yang diberikan oleh guru	V			V		V	
5	Siswa mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru	V			V		V	
6	Keseriusan siswa saat menyelesaikan soal	V			V		V	

7	Situasi saat pembela jaran		V			V		V		
---	----------------------------	--	---	--	--	---	--	---	--	--

Langkah 2

Masukkan kode pengamatan ke dalam tabel kontigensi

Table 17.

kategori	Pengamat-I	Pengamat-II	Pengamat-III	Dimasukkan pada sel nomor
1	Baik	Sedang	Baik	1
2	Sedang	Sedang	Sedang	8
3	Sedang	Baik	Baik	4
4	Baik	Baik	Sedang	2
5	Baik	Baik	Baik	1
6	Baik	Baik	Sedang	2
7	Sedang	Sedang	Baik	6

Dari tabel di atas diperoleh, banyaknya kesepakatan adalah

Baik – Baik – Baik = 1, 5 = 2

Bak - Baik – Sedang = 4, 6 = 2

Baik – Sedang – Baik = -

Sedang – Baik – Baik = 3 = 1

Baik – Sedang – Sendang = -

Sedang – Sedang – Baik = 7 = 1

Sedang – Baik – Sedang = -

Sedang - Sedang – Sedang = 2 = 1

Sedang – Sedang Kurang = -

Sedang – Kurang – Sedang = -

Kurang – Sedang – Sedang = -

Sedang – Kurang – Kurang = -

Kurang – Kurang – Kurang = -

Kurang – Kurang – Baik = -

Kurang – Baik – Baik = -

Baik – Kurang – Baik = -

Baik – Kurang – Baik = -

Langkah 3

Menghitung banyaknya kecocokan (I: Baik-II: Baik-III: baik) atau (I: sedang-II: sedang-III: sedang) atau (I: kurang-II: kurang-III: kurang). Dan tabel diatas, yang cocok. Dari tabel di atas, yang cocok (I: Baik-II: Baik-III: baik) adalah 2. (I: sedang-II: sedang-III: sedang) adalah 1 dan (I: kurang-II: kurang-III: kurang) tidak ada.

Langkah 4

Masukkan data ke dalam rumus Indeks Kesesuaian Kasar (Crude Index Agreement) seagai berikut:

$$IKK = \frac{n}{N}$$

Dengan: *IKK* : Indeks Kesesuaian Kasar

n : jumlah kode yang sama

N : banyaknya objek yang diamati

Maka

$$IKK = \frac{n}{N} = \frac{4}{7} = 0,43$$

LAMPIRAN VII

HASIL TEST EVALUASI

SIKLUS I

Tabel 18.

Angka persentase keberhasilan nilai evaluasi siklus I

Nilai (X)	Frekuensi (f)	Presentase (p)
10	5	17,24
9	6	20,69
8	6	20,69
7	6	20,69
6	5	17,24
5	1	3,45
Total	29 = N	100,00 = Σp

Untuk mencari nilai persentase rumus yang digunakan adalah rumus persentase keberhasilan adalah:

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\%$$

1. Untuk nilai 17,24 diperoleh dengan cara

$$\begin{aligned} P &= \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{5}{29} \right) \times 100\% = \frac{500}{29} = 17,24 \end{aligned}$$

2. Untuk nilai 20,69 diperoleh dengan cara

$$\begin{aligned} P &= \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{6}{29} \right) \times 100\% = \frac{600}{29} = 20,69 \end{aligned}$$

3. Untuk nilai 3,45 diperoleh dengan cara

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\%$$

$$= \left(\frac{1}{29} \right) \times 100\% = \frac{100}{29} = 3,45$$

Nilai rerata

Untuk menghitung nilai rerata menggunakan rumus persamaan 5

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 19.

Tabel 3. Perhitungan Nilai Rerata dari Data ynag Tertera pada Tabel 18.

Nilai (X)	f	fX
10	5	50
9	6	54
8	6	48
7	6	42
6	5	30
5	1	5
Total	N = 29	$\sum fX = 229$

Maka:

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} = \frac{229}{29} = 7.9$$

Deviasi Standart

Untuk mencari Deviasi Standartnya menggunakan rumus 6.

Data yang tertera pada tabel 3. yang telah dihitung nilai reratanya itu kita cari deviasi standartnya, maka langkah yang ditempuh adalah sebagai berikut:

Lihat Tabel 4.

1. Mencari Mean-nya dengan rumus

$$M_s = \frac{\sum fX}{N} = \frac{229}{29} = 7.9$$

Tabel 19. Perhitungan Deviasi Standart dari Data yang Tertera pada Tabel 18.

X	f	fX	x	x^2	fx^2
10	5	50	2.1	4.41	22.05
9	6	54	1.1	1.21	7.26
8	6	48	0.1	0.01	0.06
7	6	42	-0.9	0.81	4.86
6	5	30	-1.9	3.61	18.05
5	1	5	-2.9	8.41	8.41
Total	$N = 29$	$229 = \sum fX$			$\sum fx^2 = 60.69$

2. Mencari deviasi tiap-tiap skor yang ada (kolom 4)
3. Mengkuadratkan semua deviasi yang ada (kolom 5)
4. Memperkalikan frekuensi dengan x^2 sehingga diperoleh $\sum fx^2$; setelah itu dijumlahkan, diperoleh $\sum fx^2 = 60.69$
5. Mencari SD-nya dengan rumus

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N}} = 1.45$$

SIKLUS II

Angka persentase keberhasilan nilai evaluasi siklus II

Nilai (X)	Frekuensi (f)	Prosentase (p)
10	1	3,45
9	7	24,14
8	8	27,59
7	3	10,34
6	3	10,34
5	3	10,34
4	2	6,90
3	2	6,90
Total	$29 = N$	$100,00 = \sum p$

Untuk mencari nilai persentase rumus yang digunakan adalah rumus persentase keberhasilan adalah:

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\%$$

1. Untuk nilai 3,45 diperoleh dengan cara

$$\begin{aligned} P &= \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{1}{29} \right) \times 100\% = \frac{100}{29} = 3,45 \end{aligned}$$

2. Untuk nilai 24,14 diperoleh dengan cara

$$\begin{aligned} P &= \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{7}{29} \right) \times 100\% = \frac{700}{29} = 24,14 \end{aligned}$$

3. Untuk nilai 27,59 diperoleh dengan cara

$$\begin{aligned} P &= \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{8}{29} \right) \times 100\% = \frac{800}{29} = 27,59 \end{aligned}$$

4. Untuk nilai 10,34 diperoleh dengan cara

$$\begin{aligned} P &= \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{3}{29} \right) \times 100\% = \frac{300}{29} = 10,34 \end{aligned}$$

5. Untuk nilai 6,90 diperoleh dengan cara

$$\begin{aligned} P &= \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{2}{29} \right) \times 100\% = \frac{200}{29} = 6,90 \end{aligned}$$

Nilai rerata

Untuk mencari besar nilai reratanya menggunakan rumus 5.

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} = 7.1$$

Deviasi Standart

Untuk mencari besar Deviasi standarnya menggunakan rumus 6. Data yang tertera pada Tabel 3. yang telah dihitung nilai reratanya itu kita cari Deviasi Standarnya, maka langkah yang perlu ditempuh adalah sebagai berikut: lihat

Tabel 20

1. mencari Mean-nya dengan rumus

$$Mx = \frac{\sum fX}{N} = \frac{205}{29} = 7.1$$

Tabel 20. Perhitungan Deviasi Standart dari data yang tertera pada Tabel 3

X	f	fX	x	x^2	Fx^2
10	1	10	2.9	8.41	8.41
9	7	63	1.9	3.61	25.27
8	8	64	0.9	0.81	6.48
7	3	21	0.1	0.01	0.03
6	3	18	-1.1	1.21	0.63
5	3	15	-2.1	4.41	13.23
4	2	8	-3.1	9.61	19.22
3	2	6	-4.1	16.81	33.62
Total	$N = 29$	$\sum fX = 205$			$\sum fx^2 = 106.89$

2. Mencari Deviasi tiap-tiap skor yang ada (kolom 4)
3. Mengkuadratkan semua Deviasi yang ada (kolom 5)
4. Mmperkalikan frekuensi dengan x^2 , sehingga diperoleh $\sum fx^2$, setelah itu dijumlahkan, diperoleh $\sum fx^2 = 106.89$
5. Mencari SD-nya dengan rumus

$$SD_y = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N}} = \sqrt{\frac{106.89}{29}} = \sqrt{3.69} = 1.92$$

SIKLUS III

Tabel 23.

Angka persentase keberhasilan nilai evaluasi siklus III

Nilai (X)	Frekuensi (f)	Prosentase (p)
10	5	17,24
9	10	34,48
8	6	20,69
7	6	20,69
6	2	6,90
Total	29 = N	100,00 = Σp

Untuk mencari nilai persentase rumus yang digunakan adalah rumus persentase keberhasilan adalah:

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\%$$

1. Untuk nilai 17,24 diperoleh dengan cara

$$\begin{aligned}
 P &= \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% \\
 &= \left(\frac{5}{29} \right) \times 100\% = \frac{500}{29} = 17,24
 \end{aligned}$$

2. Untuk nilai 34,48 diperoleh dengan cara

$$\begin{aligned}
 P &= \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% \\
 &= \left(\frac{10}{29} \right) \times 100\% = \frac{1000}{29} = 34,48
 \end{aligned}$$

3. Untuk nilai 20,69 diperoleh dengan cara

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\%$$

$$= \left(\frac{6}{29} \right) \times 100\% = \frac{600}{29} = 20,69$$

4. Untuk nilai 6,90 diperoleh dengan cara

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\%$$

$$= \left(\frac{2}{29} \right) \times 100\% = \frac{200}{29} = 6,90$$

Nilai rerata

Untuk mencari nilai reratanya menggunakan rumus 5

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 24.

Tabel 24. Perhitungan Nilai rerata dari data yang tertera pada Tabel 23.

(X)	f	fX
10	5	50
9	10	90
8	6	48
7	6	42
6	2	12
Total	N = 29	$\sum fX = 242$

Nilai rerata

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} = \frac{242}{29} = 8.34$$

Deviasi Standart

Untuk mencari besar Deviasi standart menggunakan rumus. Data yang tertera pada Tabel 9. yang telah dihitung nilai reratanya itu.

Deviasi Standartnya, maka langkah yang perlu ditempuh adalah sebagai berikut:

lihat Tabel 10.

1. Mencari Mean-nya dengan rumus

$$M_x = \frac{\sum fX}{N} = \frac{242}{29} = 8.34$$

Tabel 22. Perhitungan Deviasi Standart dari data yang tertera pada Tabel 21

X	f	fX	x	x^2	fx^2
10	5	50	1.66	2.76	13.8
9	10	90	0.66	6.44	4.4
8	6	48	-0.34	0.12	0.72
7	6	42	-1.34	1.80	10.8
6	2	12	-2.34	5.48	10.96
Total	$N = 29$	$\sum fX = 242$			$\sum fx^2 = 40.68$

2. Mencari Deviasi tiap-tiap skor yang ada (kolom 4)
3. Menguatkan Deviasi yang ada (kolom 5)
4. Menguadratkan frekuensi dengan x^2 , sehingga diperoleh $\sum fx^2$, setelah itu dijumlahkan, diperoleh $\sum fx^2 = 40.68$
5. Mencari SD-nya dengan rumus

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N}} = \sqrt{\frac{40.68}{29}} = \sqrt{1.40} = 1.18$$

TEST AKHIR

Angka persentase keberhasilan nilai test akhir

Interval	Frekuensi (f)	Prosentase (p)
8,1 – 9,0	5	17,24
7,1 – 8,0	10	34,48
6,1 – 7,0	10	34,48
5,1 – 6,0	2	6,90
4,1 – 5,0	2	6,90
Total	29 = N	100,0 = $\sum p$

Untuk mencari nilai persentase rumus yang digunakan adalah rumus persentase keberhasilan adalah:

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\%$$

1. Untuk nilai 17,24 diperoleh dengan cara

$$\begin{aligned} P &= \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{5}{29} \right) \times 100\% = \frac{500}{29} = 17,24 \end{aligned}$$

2. Untuk nilai 34,48 diperoleh dengan cara

$$\begin{aligned} P &= \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{10}{29} \right) \times 100\% = \frac{1000}{29} = 34,48 \end{aligned}$$

3. Untuk nilai 6,90 diperoleh dengan cara

$$\begin{aligned} P &= \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{2}{29} \right) \times 100\% = \frac{200}{29} = 6,90 \end{aligned}$$

Nilai rerata

Pada ujian akhir data yang dihasilkan berupa data kelompok maka untuk mencari Deviasi reratanya di cari dulu titik tengah:

Tabel 27. Perhitungan Deviasi rerata dari data yang tertera
dari data yang tertera pada Tabel 26

Interval	f	Titik tengah (X)	fX
8.1-9.0	5	8.55	42.75
7.1-8.0	10	7.55	75.5
6.1-7.0	10	6.55	65.5
5.1-6.0	2	5.55	11.1

Nilai rerata

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} = \frac{203.95}{29} = 7.038$$

Deviasi Standart

Cara mencari Deviasi Standart untuk data kelompok, kita menggunakan rumus ke 7.

Liat tabel 24. perhitungan deviasi standart menggunakan skor aslinya.

Interval	<i>f</i>	Titik tengah (<i>X</i>)	<i>X</i> ²	<i>fX</i>	<i>fX</i> ²
8.1-9.0	5	8.55	73.1025	42.75	365.625
7.1-8.0	10	7.55	57.0025	75.5	570.025
6.1-7.0	10	6.55	42.9025	65.5	429.025
5.1-6.0	2	5.55	30.8025	11.1	61.605
4.1-5.0	2	4.55	20.7025	9.1	41.405
Total	<i>N</i> = 29			$\sum fX = 203.95$	$\sum fX^2 = 1467.685$

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{1467.685}{29} - \left(\frac{20.95}{29}\right)^2} \\
 &= \sqrt{50.61 - 49.46} \\
 &= \sqrt{1.15} \\
 &= 1.07
 \end{aligned}$$

LAMPIRAN VIII

Persentase Angket yang Valid

Dari 20 pernyataan yang dibuat oleh peneliti ada 15 pernyataan yang valid diantaranya: 1, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 dan 20. untuk menghitung persentase angket yang valid menggunakan rumus 1.

Pernyataan-pernyataan yang valid:

1. Pernyataan 1

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% = \frac{28}{29} \times 100\% = 96,55\%$$

2. Pernyataan 4

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% = \frac{28}{29} \times 100\% = 96,55\%$$

3. Pernyataan 5

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% = \frac{26}{29} \times 100\% = 89,66\%$$

4. Pernyataan 6

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% = \frac{23}{29} \times 100\% = 79,31\%$$

5. Pernyataan 7

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% = \frac{21}{29} \times 100\% = 72,41\%$$

6. Pernyataan 9

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% = \frac{25}{29} \times 100\% = 86,21\%$$

7. Pernyataan 10

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% = \frac{26}{29} \times 100\% = 89,66\%$$

8. Pernyataan 13

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% = \frac{27}{29} \times 100\% = 93,10\%$$

9. Pernyataan 14

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% = \frac{25}{29} \times 100\% = 86,21\%$$

10. Pernyataan 15

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% = \frac{26}{29} \times 100\% = 89,665\%$$

11. Pernyataan 16

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% = \frac{21}{29} \times 100\% = 72,41\%$$

12. Pernyataan 17

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% = \frac{25}{29} \times 100\% = 86,21\%$$

13. Pernyataan 18

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% = \frac{24}{29} \times 100\% = 82,76\%$$

14. Pernyataan 19

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% = \frac{26}{29} \times 100\% = 89,66\%$$

15. Pernyataan 20

$$P = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\% = \frac{26}{29} \times 100\% = 89,66\%$$



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
YOGYAKARTA

Jln. Marsda Adisucipto Telp. 513056

Nomor : 3099
Lamp. : 1 Bendel Skripsi
Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Yogyakarta, 29 Agustus 2006

Kepada Yth.:
Bapak/Ibu Yusman Wiyatmo, M.Si
Dosen Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.,

Berdasarkan hasil Rapat Pimpinan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan para Ketua Jurusan pada tanggal : 29 Agustus 2006 perihal pengajuan proposal Skripsi Mahasiswa program SKS Tahun Akademik 2006 / 2007 setelah proposal tersebut dapat disetujui Fakultas, maka Bapak/Ibu telah ditetapkan sebagai Pembimbing Skripsi Saudara :

Nama : Sukroni Sulikhami
NIM : 024613011
Jurusan : Tadris MIPA
Program Studi : Paik

Dengan Judul :

PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MELIUT KOLE PLAYING DAN TRUE OR FALSE
SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN GAINS (FISIKA)
SISWA KELAS IV SD MUHAMMADIYAH DEMANGLET YOGYAKARTA

Demikian agar menjadi maklum ada dapat Bapak/Ibu laksanakan dengan sebaik-baiknya.

Wssalamu'alaikum wr. wb.

a.n. Dekan
Ketua Jurusan Tadris



Dra. Hj. Meizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 150219153

Tembusan :

1. Bina Riset Skripsi
2. Mahasiswa yang bersangkutan



DAPERTEMEN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
YOGYAKARTA

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) – 513056 Fax. 519734 ; E-mail : ty_suka@telkom net

BUKTI SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Nama : Nuraeni Zulfahmi
NIM : 02461371
Jurusan : Tadris MIPA
Program Studi : Pendidikan Fisika
Tahun Akademik : 2006/2007

Telah mengikuti seminar proposal skripsi pada tanggal 18 November 2006.

Isi skripsi

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MELALUI *ROLE PLAYING* DAN
TRUE OR FALSE SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KUALITAS PEM-
BELAJARAN SAINS (FISIKA) SISWA KELAS IV SD MUHAMMADIYAH
DEMANGAN YOGYAKARTA**

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbingnya berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposalnya.

Yogyakarta 18 November 2006

Moderator

Drs. Murtono, M. Si

NIP. 150 299 966



DAPERTEMEN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
YOGYAKARTA

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) – 513056 Fax. 519734 ; E-mail : ty_suka@telkom net

Nomor : UIN.02/DT/TL.00/167/2006
Lamp. :
Perihal : Permohonan Izin Riset.

Yogyakarta, 13 November 2006

Kepada

Yth BAPAK KEPALA
SD MUHAMMADIYAH DEMANGAN
Di -
YOGYAKARTA

Assalamu'alaikum wr. wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan Skripsi denagn judul :
PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MELALUI *ROLE PLAYING* DAN
TRUE OR FALSE SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KUALITAS PEM-
BELAJARAN SAINS (FISIKA) SISWA KELAS IV SD MUHAMMADIYAH
DEMANGAN YOGYAKARTA

diperlukan riset. Oleh karena itu kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan
memberi izin kepada mahasiswa kami :

Nama : NURAENI ZULFAHMI
No. Induk : 0246 1371
Semester : IX Jurusan : Tadris Pendidikan Fisika
Alamat : Tegal Sapen Wisma Sakinah GK I / 592 Yogyakarta

untuk mengadakan penelitian di tempat-tempat sebagai berikut :

1. SD MUHAMMADIYAH DEMANGAN YOGYAKARTA
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Metode pengumpulan data : dokumentasi, observasi, angket tes, wawancara
Adapun waktunya mulai 20 november 2006..... s.d selesai.
Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum wr. W'h

Mahasiswa yang diberi tugas,

NURAENI ZULFAHMI
NIM : 0246 1371



DEKAN

Drs. H Rahmat, M.Pd.
NIP. 150037930



DAPERTEMEN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
YOGYAKARTA

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) – 513056 Fax. 519734 ; E-mail : ty_suka@telkom.net

Nomor : UIN.02/DT/TL.00/167/2006
Lamp. :
Perihal : Permohonan Izin Penelitian.

Yogyakarta, 13 November 2006

Kepada
Yth Gubernur Kepala Daerah Propinsi
Daerah Istimewa Yogyakarta
Cc Kepala BAPPEDA
Di –
Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan hormat, kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan Skripsi
dengan judul : *PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MELALUI ROLE PLAYING
DAN TRUE OR FALSE* SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KUA-
LITAS PEMBELAJARAN SAINS (FISIKA) SISWA KELAS IV SD
MUHAMMADIYAH DEMANGAN YOGYAKARTA

Kami berharap dapatlah kiranya Bapak memberi izin bagi mahasiswa kami :

Nama : NURAENI ZULFAHMI
No. Induk : 0246 1371
Semester : IX Jurusan : Tadris Pendidikan Fisika
Alamat : Tegal Sapien Wisma Sakinah GK 1 / 592 Yogyakarta

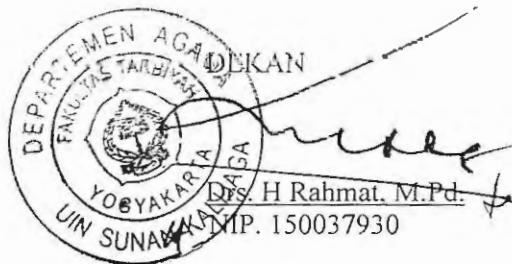
untuk mengadakan penelitian di tempat-tempat sebagai berikut :

1. SD MUHAMMADIYAH DEMANGAN YOGYAKARTA
- 2.
- 3.
- 4.

Metode pengumpulan data : dokumentasi, observasi, angket tes, wawancara
Adapun waktunya mulai 20 november 2006..... s.d selesai.

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum wr. Wb.



Tembusan :

1. Ketua Jurusan _____
2. Mahasiswa yang bersangkutan (untuk dilaksanakan)
3. Arsip



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515866, 562382

EMAIL : perizinan@jogja.go.id EMAIL INTRANET : perizinan@intra.jogja.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/1954
4834/34

: Surat izin / Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta
Nomor : 070/5623 Tanggal : 20/11/2006

- ngat : 1. Keputusan Walikotamadya Kepala Daerah Tingkat II Yogyakarta
Nomor 072/KD/1986 tanggal 6 Mei 1986 tentang Petunjuk Pelaksanaan
Keputusan Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta, Nomor : 33/KPT/1986
tentang : Tatalaksana Pemberian izin bagi setiap Instansi Pemerintah
maupun non Pemerintah yang melakukan Pendataan / Penelitian
2. Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : 38/I.2/2004
tentang : Pemberian izin / Rekomendasi Penelitian/Pendataan/Survei/KKN/
PKL di Daerah Istimewa Yogyakarta

an Kepada : Nama : NURAENI ZULFAHMI NO MHS / NIM : G2461371
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Tarbiyah - UIN SUKA Yogyakarta
Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta
Penanggungjawab : Yusman Wiyatmo, M.Si
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal: PENGEMBANGAN
PEMBELAJARAN MELALUI ROLE PLAYING DAN TRUE OR FALSE
SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN SAINS
(FISIKA) SISWA KELAS IV SD MUHAMMADIYAH DEMANGAN
YOGYAKARTA

/Responden : Kota Yogyakarta
: 20/11/2006 Sampai 20/02/2007

an : Proposal dan Daftar Pertanyaan

- n Ketentuan : 1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian kepada Walikota Yogyakarta
(Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan
Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya
ketentuan-ketentuan tersebut diatas

Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi
bantuan seperlunya

Tanda tangan
Pemegang Izin

NURAENI ZULFAHMI

san Kepada :

Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)

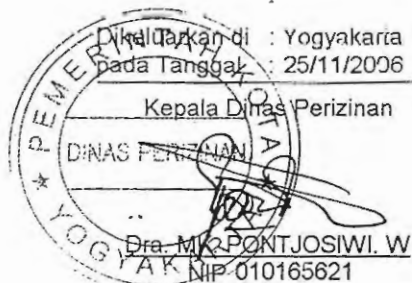
Ka. BAPEDA Prop. DIY

Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta

Pimp. DPD Muhammadiyah Kota Yogyakarta

Kepala SD Muhammadiyah Demangan Yk.

Yang bersangkutan



Jurusan : TADRIS MIPA FISIKA
 NIM : 02461371
 Pembimbing : YUSMAN WIYATMO, M.Si
 Judul : PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN MELALUI ROLE PLAYING DAN TRUE OR FALSE SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN SAINS (FISIKA)

No.	Bulan	Minggu Ke	Materi Bimbingan	T.T. Pembimbing	T.T. Mahasiswa
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	24-11-2006	1	PEMBUKAAN OBSERVASI	Wiw	J.S.
2	07-12-2006	2	ANGKET	Wiw	J.S.
3	15-01-2007	3	BAB I, II, III.	Wiw	J.S.
4	17-01-2007	4	BAB IV	Wiw	J.S.
5	24-01-2007	5	BAB IV dan V	Wiw	J.S.
6	1-02-2007	6	DAFTAR PUSTAKA dan NOTA DINAS.	Wiw	J.S.
7	02-02-2007	7	KATA PENGANTAR.	Wiw	J.S.

Yogyakarta, 22 Februari 2007

Pembimbing

Wiw

Yusman Wiyatmo, M.Si.

NIP. 132 048 516



Muhammadiyah Majelis Dikdasmen Kota Yogyakarta
SEKOLAH DASAR MUHAMMADIYAH DEMANGAN
Status : Terakreditasi A
SK No. 188/5958 II
Demangan Gik 1 / 226 Yogyakarta Telp. (0274) 541185

SURAT KETERANGAN
Nomor:

Yang bertanda tangan di bawah ini kepala SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta
menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : NURAENI ZULFAHMI
NIM : 0246 1371
Perguruan Tinggi : UIN Sunan Kalijaga
Jurusan : Tadris Pendidikan Fisika
Tingkat : IX

elah mengadakan penelitian di SD Muhammadiyah Demangan Yogyakarta, dengan judul:
ENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MELALUI *ROLE PLAYING* DAN *TRUE OR FALSE*
EBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN SAINS (FISIKA) DI SD
MUHAMMADIYAH DEMANGAN YOGYAKARTA.

emikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Yogyakarta, 24 Desember 2006



Kepala Sekolah

Sunarsih, S.Pd
NIP 130959673

LAMPIRAN XIII



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Nuraeni Zulfahmi

Jenis Kelamin : Perempuan

Tempat dan Tgl. Lahir : Lombok Timur, 05 Mei 1984

Alamat : Jl. Kemakmuran Gg. Batudedes Desa Batuyang
Kecamatan Pringgabaya Kabupaten Lombok Timur NTB.

Nama Orang Tua : Zulfahmi

Pendidikan : SD. N. 4 Batuyang, tahun 1996
SLTP. N. 1 Pringgabaya, tahun 2000.
SMA. N. 1 Pringgabaya, tahun 2002
Masuk UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta tahun 2002

Demikian keterangan ini dibuat sebenar-benarnya, dan agar dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Yogyakarta, 02 Januari 2007

Penulis

Nuraeni Zulfahmi