

**PENGARUH METODE EKSPERIMEN TERHADAP KEMAMPUAN
KOGNITIF IPA SISWA KELAS IV SD MUHAMMADIYAH
PERUMNAS KOTA MAKASSAR**



10540 9702 15

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
2019**



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **EKA REZKY KASTA**, NIM **10540 9702 15** dan disahkan oleh panitia ujian skripsi berdasarkan surat keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: **155/Tahun 1441 H/2019M**, tanggal **13 Muharram 1441 H/13 September 2019 M**, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar S1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Ahad tanggal **13 September 2019**.

Makassar, **29 Muharram 1441 H**
29 September 2019 M

Panitia Ujian

1. Pengawas Umum : Prof. Dr. H. Abdul Bahrun Rahim, S.E., M.M. (.....)
2. Ketua : Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D. (.....)
3. Sekretaris : Dr. Basma Nur, M.Pd. (.....)
4. Dosen Penguji : 1. Dr. Khaeruddin, S.Pd., M.Pd. (.....)
 2. Dr. Evi Rosmana, S.Pd., M.Pd. (.....)
 3. Ma'ruf, S.Pd., M.Pd. (.....)
 4. Dra. Anni Marliah Bakri, M.Si (.....)

Ditandatangani Oleh :
 Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar


Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
 NBM : 866 934



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama Mahasiswa : EKA REZKY KASTA
NIM : 16560 9702 15
Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar SI
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah
Makassar

Dengan judul : Pengaruh Metode Eksperimen terhadap Kemampuan
Kognitif Para Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah
Perumahan Kota Makassar IP

Setelah diperiksalah oleh Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah
Makassar

Makassar, September 2019

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Evi Ristiana, S.Pd., M.Pd.

Dra. Andi Marliah Bakri, M.Si.

Mengetahui,

Dekan FKIP
Universitas Muhammadiyah Makassar

Ketua Prodi PGSD

Ewin Akib, S.Pd., S.Pd., Ph.D.
NBM: 860 934

Affens Bahri, S.Pd., M.Pd.
NBM: 1148 113

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Dengan Judul : **Pengaruh Metode Eksperimen terhadap Kemampuan Kognitif
IPA Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota
Makassar**

Mahasiswa yang bersangkutan :

Nama : **EKA REZKY KASTA**
Nim : 10540 9702 15
Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar S1
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka skripsi ini dinyatakan telah memenuhi persyaratan dan layak untuk diujikan di hadapan tim penguji skripsi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, Agustus 2019

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Evi Ristiana, S.Pd., M.Pd
NIDN: 0902028503

Dra. Andi Marliah Bakri, M.Si
NIDN: 0931036502

Mengetahui,

Dekan FKIP
Universitas Muhammadiyah Makassar

Ketua prodi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NBM : 860 934

Aliem Bahri, S.Pd., M.Pd.
NBM : 1148 913



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Jl. Sultan Alauddin ☎ (0411) 860 132 Makassar 90221

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Eka Rezky Kasta**

NIM : **1054 09702 15**

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Judul Skripsi : **Pengaruh Metode Eksperimen terhadap Kemampuan Kognitif
IPA Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota
Makassar**

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang saya ajukan di depan Tim Penguji adalah ASLI hasil karya saya sendiri, bukan hasil ciplakan dan tidak dibuat oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Agustus 2019
Yang Membuat Pernyataan

Eka Rezky Kasta



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Jl. Sultan Alauddin ☎ (0411) 860 132 Makassar 90221

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Eka Rezky Kasta**

NIM : **1054 09702 15**

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya akan menyusun sendiri skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam menyusun skripsi, saya akan selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (Plagiat) dalam penyusunan skripsi.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.
- 5.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Agustus 2019

Yang Membuat Perjanjian

Eka Rezky Kasta

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.

(Q. S. Al Insyirah : 6-8)

Cucuran keringat orang tua adalah "utangku"

Membahagiakan orang tua dan keluargaku adalah "tujuan hidupku"

Dan menjadi anak yang berbakti dan berilmu adalah "cita-citaku"

Kupersembahkan karya sederhana ini sebagai tanda baktiku kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta, yang menyayangiku dan memberi kepercayaan dan harapan terbaik, serta do'a restu untukku. Karya ini sebagai ungkapan terima kasih kepada semua yang menyayangiku.

ABSTRAK

EKA REZKY KASTA. 2019. *Pengaruh Metode Eksperimen terhadap Kemampuan Kognitif IPA Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar.* Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Evi Ristiana dan Pembimbing II Andi Marliah Bakri.

. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode eksperimen terhadap kemampuan kognitif IPA siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar. Jenis penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen bentuk *One Group Pretest Posttest Design* yaitu sebuah eksperimen yang dalam pelaksanaannya hanya melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen tanpa adanya kelas perbandingan (kelas kontrol) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode eksperimen dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pokok bahasan sifat dan perubahan wujud benda siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar tahun ajaran 2019/2020. Hasil analisis statistik deskriptif terhadap kemampuan kognitif siswa metode eksperimen positif, pemahaman materi dari Ilmu Pengetahuan Alam dengan metode eksperimen ini menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dari pada sebelum menggunakan metode eksperimen. Hasil analisis statistik inferensial dengan menggunakan rumus uji t, dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} sebesar 18,05 dengan frekuensi (dk) sebesar $19-1 = 18$, pada taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,734$. Oleh karena itu t_{tabel} pada taraf signifikan 0,05, maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternative (H_a) diterima yang berarti bahwa metode eksperimen mempengaruhi kemampuan kognitif mata pelajaran IPA.

Kata Kunci: Metode Eksperimen, Kemampuan Kognitif

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah swt, yang karena-Nya kita hidup dan hanya kepada-Nya kita kembali. Dari-Nya segala sumber kekuatan dan inspirasi terindah dalam menapaki jalan hidup ini, Dialah yang memberikan begitu banyak nikmat khususnya kesehatan dan kesempatan sehingga skripsi yang berjudul **"Pengaruh Metode Eksperimen terhadap Kemampuan Kognitif IPA Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Makassar Kota Makassar"** dapat penulis selesaikan. Shalawat dan taslim semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad saw. yang merupakan uswatun hasanah atau suri tauladan yang baik bagi ummat manusia sampai akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kesempurnaan. Akan tetapi, berkat pertolongan dan petunjuk dari Allah swt dan bantuan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan walaupun dalam wujud yang sederhana. Oleh karena itu, ucapan terima kasih dan penghargaan yang teristimewa dengan segenap cinta dan hormat penulis haturkan kepada kedua orang tuaku Ayahanda terhormat Kasman dan Ibunda tercinta Hasriani yang telah mencurahkan segala kasih sayang dan cintanya serta doa restu yang tak henti-hentinya untuk keberhasilan

penulis. Semoga apa yang beliau berikan kepada penulis bernilai kebaikan dan dapat menjadi penerang kehidupan di dunia dan di akhirat.

Terima kasih kepada Dr. Evi Ristiana, S.Pd., M.Pd. Pembimbing I dan Dra. Andi Marliah Bakri, M.Si Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan serta motivasi sejak awal penyusunan proposal hingga selesainya skripsi ini.

Terima kasih juga kepada Prof. Dr. H. Abdul Rahman Rahim, S.E., M.M. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar. Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Aliem Bahri, S.Pd., M.Pd. Ketua Prodi Pendidikan Guru sekolah Dasar FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar. Bapak dan Ibu dosen Jurusan PGSD Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bimbingan, arahan, dan jasa-jasa yang tak ternilai harganya kepada penulis. Terima kasih juga kepada Akbar Ramadhan Asrar, S.Pd, Kepala Sekolah SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar, atas bantuannya selama penulis mengadakan penelitian. Masniar, S.Pd, guru kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar, sekaligus sebagai validator atas segala bimbingan dan kerja samanya selama penulis mengadakan penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan Jurusan PGSD angkatan 2015 terkhusus kelas D yang telah bersama-sama berjuang keras dan penuh semangat dalam menjalani studi dalam suka dan duka. Kebersamaan ini akan menjadi sebuah kenangan yang indah, semoga keakraban dan kebersamaan kita tidak berakhir

sampai disini. Semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak sempat disebutkan satu persatu semoga segala banyuannya menjadi ibadah dan mendapat imbalan dari-Nya.

Hanya Allah swt yang dapat memberikan imbalan yang setimpal. Semoga aktivitas kita senantiasa bernilai ibadah di sisi-Nya. Sebagai manusia biasa yang tak luput dari kesalahan, Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan karya ini. Semoga saran dan kritik tersebut menjadi motivasi kepada penulis untuk lebih tekun lagi belajar. *Aamiin.*

Billahi Fii Sabilil Haq, Fastabikul Khaerat.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Makassar, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
SURAT PERJANJIAN	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR BAGAN.....	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Teori	7
1. Metode Eksperimen.....	7
2. Kemampuan Kognitif.....	15

3. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)	18
4. Sintaks Penelitian Menggunakan Metode Ekaperimen.....	21
5. Hasil Penelitian Yang Relevan.....	23
B. Kerangka Pikir	26
C. Hipotesis Penelitian.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	29
B. Populasi dan Sampel	30
C. Variabel Penelitian	31
D. Definisi Operasional Variabel.....	32
E. Instrumen Penelitian.....	32
F. Teknik Pengumpulan Data.....	32
G. Teknik Analisis Data.....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
A. Hasil Penelitian	39
B. Pembahasan.....	49
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	52
A. Simpulan.....	52
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN - LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tabel sintaks pembelajaran Metode Eksperimen.....	21
3.1 Tabel Desain Penelitian.....	30
3.2 Tabel Standar Ketuntasan Hasil Belajar	34
3.3 Tabel Kriteria Interpretasi Indeks Gain	37
4.1 Tabel perhitungan untuk mencari <i>mean</i> (rata-rata) nilai <i>pretest</i>	40
4.2 Tabel tingkat penguasaan materi <i>pretest</i>	41
4.3 Tabel deskripsi ketuntasan hasil belajar siswa mata pelajaran IPA	41
4.4 Tabel perhitungan untuk mencari <i>mean</i> (rata-rata) nilai <i>posttest</i>	42
4.5 Tabel tingkat penguasaan materi <i>posttest</i>	43
4.6 Tabel deskripsi ketuntasan hasil belajar siswa mata pelajaran IPA.....	44
4.7 Tabel analisis skor <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Pikir	27



DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
4.1 Grafik Presentasi Hasil Belajar Berdasarkan Indikator Soal.....	44
4.2 Grafik Hasil Pengukuran Indeks Gain	48



DAFTAR LAMPIRAN

1. Silabus dan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2. Kisi – Kisi Soal
3. Materi dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
4. Hasil Belajar Siswa Berdasarkan LKPD
5. Soal *Pretest – Posttest*
6. Hasil Belajar Berdasarkan Indikator Soal
7. Pedoman Penskoran
8. Analisis Hasil *Pretest – Posttest*
9. Analisis Aktivitas Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar
10. Daftar Hadir Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makssar
11. Hasil Pengukuran Indeks Gain
12. Tabel Distribusi t
13. Dokumentasi
14. Persyuratan



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tujuan Nasional Bangsa Indonesia yang tertera dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 alinea keempat adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Upaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dapat dilakukan melalui pendidikan. Pendidikan memegang peranan penting dalam rangka memperbaiki kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Setiap manusia memiliki hak yang sama untuk mendapatkan pendidikan yang layak. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab I pasal 3 menyatakan bahwa: “Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”

Standar Nasional Pendidikan bertujuan untuk menjamin mutu pendidikan nasional dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat. Standar Nasional Pendidikan meliputi ; Standar isi, Standar Proses, Standar Kompetensi Lulusan, Standar Pendidikan dan tenaga

kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan dan standar penilaian pendidikan.

Kualitas pendidikan di Indonesia saat ini sangat memprihatinkan. Penyebab rendahnya mutu pendidikan di Indonesia antara lain adalah masalah efektifitas, efisiensi dan standarisasi pengajaran. Kurang kreatifnya para pendidik dalam membimbing siswa dan kurikulum yang sentralistik membuat potret pendidikan semakin buram.

Keberhasilan suatu pengajaran sangat ditentukan oleh proses pengajaran, bagaimana pengajaran tersebut mampu mengubah diri peserta didik. Perubahan tersebut dalam arti menambah wawasan, keterampilan dan sikap ilmiah serta dapat menumbuhkembangkan potensi yang dimiliki peserta didik sehingga peserta didik dapat memperoleh manfaatnya secara langsung dalam perkembangan pribadinya.

Mata pelajaran yang berperan penting dalam mendidik wawasan, keterampilan dan sikap ilmiah sejak dini bagi anak adalah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Oleh sebab itu pembelajaran IPA telah masuk sebagai salah satu mata pelajaran dalam berbagai jenjang pendidikan. Salah satu jenjang yang dimaksud adalah pendidikan Sekolah Dasar.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan konsep pembelajaran alam dan mempunyai hubungan yang sangat luas terkait dengan kehidupan manusia. Pembelajaran IPA sangat berperan penting dalam proses pendidikan dan juga perkembangan teknologi. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di harapkan bisa menjadi

wahana bagi siswa untuk mempelajari diri dan alam sekitar, serta pengalaman lebih lanjut penerapan dalam kehidupan sehari-hari. (Trianto, 2010:136)

Siswa sebagai subjek pendidikan, dituntut supaya aktif dalam belajar mencari informasi dan mengeksplorasi sendiri atau berkelompok. Guru hanya berperan sebagai fasilitator dan pembimbing kearah pengoptimalan mencari ilmu pengetahuan yang dipelajari. Diharapkan dalam proses pembelajaran siswa mau dan mampu mengemukakan pendapat sesuai dengan apa yang telah dipahami, berinteraksi secara positif antara siswa dan siswa serta guru apabila ada kesulitan.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru yang mengajar di kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar bahwa penguasaan materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) oleh siswa masih tergolong rendah. Hal tersebut dibuktikan dengan data hasil belajar yang diberikan oleh guru bahwa sebagian dari siswa sudah mampu memenuhi nilai KKM yaitu 75 sedangkan sebagian dari siswa belum mampu memenuhi nilai KKM.

Rendahnya kemampuan kognitif siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam sangat fantastis, karena dari tahun ketahun belum mengalami perubahan yang signifikan. Realitas kemampuan kognitif siswa yang rendah dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam menunjukkan perlunya dinamika dalam pembelajaran sehingga siswa lebih aktif. Penyajian materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang masih bersifat monoton dalam proses belajar selalu didominasi oleh guru sehingga siswa cenderung merasa jenuh. Dalam situasi yang demikian siswa menjadi bosan karena belum dilibatkan secara aktif dalam proses belajar mengajar sehingga guru sulit untuk

mengembangkan atau meningkatkan pembelajaran yang benar-benar berkualitas. Dalam konteks ini pembelajaran IPA harus secara proaktif memposisikan siswa sebagai pembelajar yang mandiri dengan guru sebagai fasilitator, sehingga siswa memiliki pengalaman belajar langsung. Khususnya dalam proses pembelajaran IPA tidak lepas dari kualitas seorang guru dalam memodifikasi pembelajaran dengan sebaik - baiknya, baik dari segi metode, teknik dan media yang dipakai dalam setiap langkah pembelajaran, sehingga penanaman konsep tentang IPA kepada siswa tercapai dengan baik.

Metode pembelajaran merupakan suatu rancangan atau kebijakan dalam memenuhi serta melaksanakan pengajaran dalam suatu bidang studi yang memberi arah dan corak kepada pengajarannya serta didasarkan pada asumsi yang berkaitan. Seperti halnya metode eksperimen memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik.

Djamarah (2005:234) mengemukakan bahwa “metode eksperimen adalah metode pemberian kesempatan kepada anak didik perorangan atau kelompok, untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan”. Menurut Roestiyah (Hendro, 2011:81) Metode Eksperimen adalah suatu cara mengajar di mana siswa melakukan suatu percobaan tentang suatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan evaluasi oleh guru.

Model pembelajaran berdasarkan pengalaman yang pelaksanaannya dalam bentuk metode eksperimen perlu dipertimbangkan untuk diterapkan dalam

pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Hal ini dimaksud untuk meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi IPA. Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Kognitif IPA Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu Apakah terdapat Pengaruh Metode Eksperimen terhadap Kemampuan Kognitif IPA Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar ?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh metode eksperimen terhadap kemampuan kognitif IPA siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Bagi akademisi Universitas Muhammadiyah Makassar, sebagai informasi dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang pendidikan guru Sekolah Dasar.
- b. Hasil penelitian ini dapat dijadikan landasan pengembangan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebagai upaya meningkatkan kemampuan

kognitif siswa yaitu dengan metode eksperimen serta menjadi bahan perbandingan peneliti yang lain.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Sebagai masukan bagi siswa agar lebih berminat dalam belajar IPA sehingga kemampuan kognitif meningkat dan menjadikan siswa akan lebih mudah memahami pelajaran IPA.

b. Bagi Guru

Dapat mengetahui penggunaan metode pembelajaran yang dapat menimbulkan perhatian dan motivasi siswa dan dapat memperbaiki serta meningkatkan sistem pembelajaran di kelas IPA.

c. Bagi sekolah

Sebagai bahan referensi dalam upaya pembenahan dan meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar mengajar.

d. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan sebagai bahan refleksi sebagai calon pendidik untuk mencoba menyelesaikan salah satu permasalahan pendidikan khususnya terkait dengan metode pembelajaran yaitu penggunaan metode eksperimen pada materi perubahan wujud benda.

e. Bagi Pembaca

Penelitian ini dapat memberikan informasi secara tertulis maupun sebagai referensi bagi pembaca.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Metode Eksperimen

a. Pengertian Metode

Metode adalah cara yang fungsinya sebagai alat untuk mencapai tujuan. Metode dalam sebuah pembelajaran sangat penting. Karena metode merupakan bagaimana pembelajaran IPA harus dikerjakan menurut langkah-langkah yang teratur, bertahap dari perencanaan, penyajian, sampai penilaian hasil belajar. Dalam pembelajaran IPA kelas tinggi metode juga diperlukan dalam menyampaikan materi. Sehingga ada metode khusus yang digunakan dalam pembelajaran IPA.

Dalam Direktorat Tenaga Kependidikan (Yaumi, 2013:205) Metode merupakan upaya untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun dapat tercapai secara optimal. Metode merupakan cara-cara yang ditempuh oleh guru untuk menciptakan situasi pembelajaran yang membuat menyenangkan dan mendukung kelancaran proses belajar dan tercapainya prestasi belajar anak yang memuaskan (Mulyani Sumantri dan Johar Permana, 1999: 134).

Direktorat Tenaga Kependidikan (Yaumi, 2013:205) Metode merupakan upaya untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun dapat tercapai secara optimal. Selain itu, juga

didefinisikan sebagai cara kerja yang bersistem untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan yang ditentukan.

Dalam pembelajaran IPA metode diartikan sebagai system perencanaan pembelajaran IPA secara menyeluruh untuk memilih, mengorganisasikan dan menyajikan materi pelajaran IPA secara teratur. Metode bersifat procedural artinya penerapan pembelajaran IPA harus dikerjakan menurut langkah-langkah yang teratur, bertahap, yakni mulai perencanaan pembelajaran, penyajian, sampai dengan penilaian dan hasil belajar.

b. Pengertian Metode Eksperimen

Sagala (2005: 220) mengatakan bahwa “Metode Eksperimen adalah cara penyajian bahan pelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami untuk membuktikan sendiri sesuatu pertanyaan atau hipotesis yang dipelajari”.

Sumantri dan Permana menyatakan bahwa Metode eksperimen atau percobaan diartikan sebagai cara belajar mengajar yang melibatkan peserta didik dengan mengalami dan membuktikan sendiri proses dan hasil percobaan itu.

Djamarah (2005:234) mengemukakan bahwa “metode eksperimen adalah metode pemberian kesempatan kepada anak didik perorangan atau kelompok, untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan”. Metode eksperimen adalah suatu metode pembelajaran yang digunakan oleh seorang guru dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan percobaan secara langsung tentang sesuatu dan dapat menarik kesimpulan. Dengan demikian siswa dituntut mengalami

sendiri, mencari kebenaran, atau mencoba mencari suatu hukum atau dalil, dan menarik kesimpulan atas proses yang dialaminya itu.

Ramayulis (2013:252) mengemukakan bahwa metode eksperimen ialah apabila seorang peserta didik melakukan suatu percobaan setiap proses dan hasil percobaan itu diamati oleh setiap peserta didik.

Menurut Djamarah (Dalam Hendro, 2011:80) Metode Eksperimen adalah metode pemberian kesempatan kepada anak didik perorangan atau kelompok untuk di latih dalam melakukan suatu proses atau percobaan.

Menurut Roestiyah (Hendro, 2011:81) metode eksperimen adalah salah satu cara mengajar, dimana murid melakukan percobaan tentang sesuatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan di evaluasi oleh guru.

Menurut Djamarah (Hendro, 2011:82) metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami sendiri sesuatu yang di pelajari. Dalam proses belajar mengajar dengan metode eksperimen.

Kesimpulan dari beberapa pendapat sebelumnya bahwa metode eksperimen (percobaan) adalah cara mengajar dimana siswa melakukan percobaan tentang sesuatu hal dengan diri sendiri atau berkelompok, mengamati prosesnya, serta menuliskan hasil percobaannya kemudian melaporkan ke kelas dan di evaluasi oleh guru.

c. Karakteristik Metode Eksperimen

Terdapat beberapa karakteristik mengajar dalam menggunakan metode eksperimen serta hubungannya dengan pengalaman belajar siswa, seperti yang dikemukakan oleh Winataputra, (1998: 20), yaitu (1) ada alat bantu yang digunakan; (2) siswa aktif melakukan percobaan; (3) guru membimbing; (4) tempat dikondisikan; (5) ada pedoman untuk siswa; (6) ada topic yang dieksperimenkan; (8) ada temuan-temuan. Pengalaman belajar siswa dari penggunaan metode eksperimen: (1) mengamati sesuatu hal; (2) menguji hipotesis; (3) menemukan hasil percobaan; (4) membuat kesimpulan; (5) membangkitkan rasa ingin tahu siswa; dan (6) menerapkan konsep informasi dari eksperimen.

Karakteristik tentang metode eksperimen dapat ditarik kesimpulan bahwa metode eksperimen dapat dikembangkan dan diterapkan dalam pembelajaran IPA dalam meningkatkan sikap ilmiah siswa, sikap ilmiah dapat muncul dalam pembelajaran melalui pengalaman melakukan eksperimen.

d. Langkah-langkah melaksanakan metode eksperimen

Langkah-langkah pembelajaran Metode Eksperimen Menurut Roestiyah (Hendro, 2011:82) adalah: (1) perlu dijelaskan kepada siswa tentang tujuan eksperimen, mereka harus memahami masalah yang akan dibuktikan melalui eksperimen; (2) memberikan penjelasan kepada siswa tentang alat-alat serta bahan-bahan yang dipergunakan dalam eksperimen, hal-hal yang harus dikontrol dengan ketat, urutan eksperimen, hal-hal yang perlu dicatat; (3) selama eksperimen berlangsung guru harus mengawasi pekerjaan siswa. Bila perlu memberi saran atau

pertanyaan yang menunjang kesempurnaan jalannya eksperimen; (4) setelah eksperimen selesai guru harus mengumpulkan hasil penelitian siswa, mendiskusikan di kelas, dan mengevaluasi dengan tes atau tanya jawab.

Menurut Djamarah & Zain (2006: 84), langkah-langkah dalam pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen adalah (1) persiapan; yaitu mempersiapkan kondisi belajar siswa, memeberikan informasi/penjelasan tentang masalah tugas dalam diskusi, mempersiapkan prasarana untuk melakukan diskusi (tempat, peserta dan waktu) ; (2) pelaksanaan: siswa melakukan diskusi, guru merangsang seluruh peserta didik berpartisipasi dalam diskusi, memberikan kesempatan kepada semua anggota untuk aktif, mencatat tanggapan/saran dan ide-ide yang penting; (3) evaluasi/tindak lanjut: memberikan tugas kepada siswa untuk: membuat kesimpulan diskusi, mencatat hasil diskusi, menilai hasil belajar.

Proses pembelajaran mengajar dengan metode percobaan ini siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengawati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan. Dengan demikian, siswa dituntut untuk mengalami sendiri, mencari kebenaran, atau mencoba mencari suatu hukum atau dalil dan menarik kesimpulan atau proses yang dialaminya.

Ramayulis (2013:253) menyatakan bahwa langkah-langkah yang harus ditempuh dalam melaksanakan eksperimen adalah sebagai berikut:

- 1) Menerangkan tujuan eksperimen. Tujuan eksperimen harus diketahui terlebih dahulu supaya mereka mengetahui masalah apa yang mereka pecahkan dalam melaksanakan eksperimen tersebut.
- 2) Membicarakan terlebih dahulu masalah mana yang penting didahulukan dan mana yang harus dikemudiankan pelaksanaannya.
- 3) Sebelum eksperimen dilaksanakan terlebih dahulu pendidik harus menetapkan:
 - a) Alat-alat apa yang diperlukan.
 - b) Langkah-langkah apa yang harus ditempuh.
 - c) Hal-hal apa yang harus dicatat.
 - d) Variabel-variabel mana yang harus dikontrol.
- 4) Setelah eksperimen berakhir pendidik harus:
 - a) Mengumpulkan laporan mengenai eksperimen tersebut.
 - b) Mengadakan Tanya jawab tentang proses.
 - c) Melaksanakan test untuk menguji pengertian peserta didik.
- e. Kelebihan dan Kekurangan Metode Eksperimen

Metode eksperimen ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Beberapa ahli yang mengemukakan pendapat beberapa kelebihan dan kekurangan tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) Kelebihan metode eksperimen

Menurut Suyanto dan Asep Djihad (2013:147) kelebihan metode eksperimen sebagai berikut:

- a) Metode ini dapat membuat anak didik lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima kata guru atau buku.
 - b) Anak didik dapat mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksplorasi (menjelajahi) tentang ilmu dan teknologi.
 - c) Dengan metode ini akan terbina manusia yang akan membawa terobosan-terobosan baru dengan penemuan sebagai hasil percobaan yang diharapkan bermanfaat bagi kesejahteraan hidup manusia
- 2) Kekurangan metode eksperimen

Menurut Suyanto dan Asep Djihad (2013:147) kekurangan metode eksperimen sebagai berikut:

- a) Jika tidak cukupnya alat-alat mengakibatkan tidak setiap anak didik berkesempatan mengadakan eksperimen.
- b) Jika eksperimen memerlukan jangka waktu yang lama, anak didik harus menanti untuk melanjutkan pelajaran.
- c) Metode ini lebih sesuai untuk menyajikan bidang-bidang ilmu dan teknologi.

Menurut Sumantri dan Permana (1999) mengemukakan kelebihan dan kekurangan metode sebagai berikut:

- 1) Kelebihan metode eksperimen yaitu:
 - a) Membuat siswa percaya pada kebenaran kesimpulan percobaannya sendiri dari pada hanya menerima kata guru atau buku.
 - b) Siswa aktif terlibat mengumpulkan fakta, informasi, atau data yang diperlukan melalui percobaan yang dilakukannya.
 - c) Dapat menggunakan dan melaksanakan prosedur metode ilmiah dan berpikir ilmiah.
 - d) Memperkaya pengalaman dengan hal-hal yang bersifat objektif, realistis dan menghilangkan verbalisme.
 - e) Hasil belajar menjadi kepemilikan siswa dan bertahan lama.
- 2) Kekurangan metode eksperimen yaitu:
 - a) Memerlukan peralatan percobaan yang komplit.
 - b) Dapat menghambat laju pembelajaran dalam penelitian yang memerlukan waktu yang sama.
 - c) Menimbulkan kesulitan bagi guru dan siswa apabila kurang berpengalaman dalam penelitian.
 - d) Kegagalan dan kesalahan dalam bereksperimen dan berakibat pada kesalahan menyimpulan.

Menurut Djamarah (2002: 95) Metode eksperimen memiliki kelebihan antara lain sebagai berikut:

- 1) Kelebihan metode eksperimen, yaitu:

- a) Membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya.
 - b) Dalam membina siswa untuk membuat terobosan-terobosan baru dengan penemuan dari hasil percobaannya dan bermanfaat bagi kehidupan manusia.
 - c) Hasil-hasil percobaan yang berharga dapat dimanfaatkan untuk kemakmuran umat manusia.
- 2) Kekurangan metode eksperimen yaitu:
- a) Metode ini lebih sesuai dengan bidang-bidang sains dan teknologi
 - b) Metode ini memerlukan berbagai fasilitas peralatan dan bahan yang tidak selalu mudah diperoleh dan mahal.
 - c) Metode ini menuntut ketelitian, keuletan dan ketabahan.
 - d) Setiap percobaan tidak selalu memberikan hasil yang diharapkan karena mungkin ada faktor-faktor tertentu yang berada di luar jangkauan kemampuan atau pengendalian.

2. Kemampuan Kognitif

Penampilan yang dapat diamati sebagai hasil-hasil belajar disebut kemampuan. Kognitif berhubungan dengan atau melibatkan kognisi. Sedangkan kognisi adalah kegiatan atau proses memperoleh pengetahuan (termasuk kesadaran, perasaan, dsb) atau usaha mengenali sesuatu melalui pengalaman sendiri (Tim Penyusun dan Pengembangan Bahasa, 1989: 597). Kemampuan kognitif adalah penampilan-penampilan yang dapat diamati sebagai hasil-hasil kegiatan atau proses memperoleh pengetahuan melalui pengalaman sendiri.

Sudijono (2005: 49) ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Menurut Gagne (Winkel, 1996: 102) menyatakan bahwa “ruang gerak pengaturan kegiatan kognitif adalah aktivitas mentalnya sendiri.” Lebih lanjut Gagne menjelaskan bahwa “pengaturan kegiatan kognitif mencakup penggunaan konsep dan kaidah yang telah dimiliki, terutama bila sedang menghadapi suatu problem.”

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan kognitif adalah penampilan yang dapat diamati dari aktivitas mental (otak) untuk memperoleh pengetahuan melalui pengalaman sendiri.

Menurut Bloom (Sudijono, 2005: 49-58) berpendapat bahwa taksonomi tujuan ranah kognitif meliputi enam jenjang proses berpikir yaitu:

- a. Pengetahuan (*knowledge*) adalah kemampuan seseorang untuk mengingat ingat kembali atau mengenali kembali tentang nama, istilah, ide, gejala, rumus-rumus dan sebagainya, tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggunakannya. Pengetahuan atau ingatan ini merupakan proses berpikir yang paling rendah.
- b. Pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Dengan kata lain, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Seorang peserta didik dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Pemahaman merupakan

jenjang kemampuan berpikir yang setingkat lebih tinggi dari ingatan atau hafalan.

- c. Penerapan (*application*) adalah kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori dan sebagainya, dalam situasi yang baru dan konkret. Aplikasi atau penerapan ini adalah proses berpikir setingkat lebih tinggi dari pemahaman.
- d. Analisis (*analysis*), mencakup kemampuan untuk merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan atau organisasinya dapat dipahami dengan baik.
- e. Sintesis (*synthesis*) adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan diantara bagian-bagian atau faktor-faktor yang satu dengan faktor-faktor yang lainnya. Sintesis merupakan suatu proses yang memadukan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis, sehingga menjelma menjadi suatu pola yang berstruktur atau berbentuk pola baru. Jenjang sintesis kedudukannya lebih tinggi setingkat dari analisis.
- f. Evaluasi (*evaluation*) adalah jenjang berpikir paling tinggi dalam ranah kognitif menurut Bloom. Penilaian atau evaluasi disini merupakan kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai, atau ide, misalnya jika seseorang dihadapkan pada beberapa pilihan yang terbaik, sesuai dengan patokan-patokan atau kriteria-kriteria yang ada.

3. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

a) Pengertian IPA

Menurut Wisudawati dan Sulistyowati (2015:22) bahwa IPA merupakan rumpun ilmu, memiliki karakteristik khusus yaitu mempelajari fenomena alam yang faktual (*factual*), baik berupa kenyataan (*reality*) atau kejadian (*events*) dan hubungan sebab-akibatnya.

Ada tiga istilah yang terlibat dalam hal ini, yaitu “ilmu”, “pengetahuan”, dan “alam”. Pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui manusia. Pengetahuan alam berarti pengetahuan tentang alam semesta beserta isinya. Ilmu adalah pengetahuan ilmiah, pengetahuan yang diperoleh secara ilmiah, artinya diperoleh dengan metode ilmiah. Dengan pengertian ini, IPA dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang sebab dan akibat kejadian-kejadian yang ada di alam ini (Sukarno, 1973 dalam Wisudawati dan Eka Sulistyowati, 2015:23).

Menurut Wahyana (Trianto, 2010: 136) menyatakan bahwa IPA adalah kumpulan pengetahuan tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah.

Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek perkembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

b) Hakikat Pembelajaran IPA

Carin dan Sund (1993) IPA memiliki empat unsur utama, yaitu:

- 1) Sikap: Rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup serta hubungan sebab akibat. Persoalan IPA dapat dipecahkan dengan menggunakan prosedur yang bersifat *open ended*.
- 2) Proses: Proses pemecahan masalah pada IPA memungkinkan adanya prosedur yang runtut dan sistematis melalui metode ilmiah. Metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan.
- 3) Produk: berupa fakta, prinsip, teori dan hukum.
- 4) Aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

Keempat unsur tersebut merupakan ciri-ciri IPA yang utuh yang sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Proses pembelajaran IPA keempat unsur itu diharapkan dapat muncul, sehingga siswa dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh, memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah, metode ilmiah dan meniru cara ilmunan bekerja dalam menemukan fakta baru. Siswa diarahkan untuk membandingkan hasil prediksi siswa dengan teori melalui eksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. Pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu memahami alam sekitar melalui proses “mencari tahu” dan “berbuat”, hal ini akan membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.

Menurut Sulistyorini (Susanto, 2013:169), ada sembilan aspek yang dikembangkan dari sikap ilmiah dari pembelajaran sains, yaitu: sikap ingin tahu, ingin mendapat sesuatu yang baru, sikap kerja sama, tidak putus asa, tidak berprasangka, mawas diri, bertanggung jawab, berpikir bebas dan kedisiplinan diri. Sikap ilmiah itu dikembangkan melalui kegiatan-kegiatan siswa dalam pembelajaran IPA pada saat melakukan diskusi, percobaan, simulasi dan kegiatan proyek dilapangan.

Pengembangan sikap ilmiah di sekolah dasar meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, penarikan kesimpulan; ketiga, produk: berupa fakta, prinsip, teori dan hukum; dan keempat, aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajaran IPA keempat unsur itu diharapkan dapat muncul, sehingga siswa dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh, memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah, metode ilmiah dan meniru cara ilmuwan bekerja dalam menemukan fakta baru. Siswa diarahkan untuk membandingkan hasil prediksi siswa dengan teori melalui eksperimen dengan menggunakan metode ilmiah.

Pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu memahami alam sekitar melalui proses “mencari tahu” dan “berbuat”, hal ini akan membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.

Sikap ilmiah itu dikembangkan melalui kegiatan-kegiatan siswa dalam pembelajaran IPA pada saat melakukan diskusi, percobaan, simulasi dan kegiatan proyek di lapangan. Pengembangan sikap ilmiah di sekolah dasar memiliki kesesuaian dengan tingkat perkembangan kognitifnya. Menurut Piaget anak usia sekolah dasar yang berkisar antara 6 atau 7 tahun sampai 11 atau 12 tahun masuk dalam kategori *fase operasional konkret*. Fase yang menunjukkan adanya sikap keingintahuannya cukup tinggi untuk mengenali lingkungannya.

Dari uraian hakikat IPA di atas, dapat dipahami bahwa pembelajaran sains merupakan pembelajaran berdasarkan pada prinsip-prinsip dan proses yang mana dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa terhadap konsep-konsep IPA. Oleh karena itu, pembelajaran IPA di sekolah dasar dilakukan dengan penyelidikan sederhana dan bukan hafalan terhadap kumpulan konsep IPA. Dengan kegiatan-kegiatan tersebut pembelajaran IPA akan mendapat pengalaman langsung melalui pengamatan, diskusi dan penyelidikan sederhana.

4. Sintaks Penelitian dengan menggunakan Metode Eksperimen

No.	Tahapan	Guru	Siswa
1.	Persiapan	<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pembelajaran dengan memberi salam • Mengecek kesiapan siswa untuk belajar • Menuliskan tujuan pembelajaran di papan tulis 	<ul style="list-style-type: none"> • Berdoa sebelum memulai pembelajaran • Menaikkan alat tulis ke meja • Menulis kembali tujuan pembelajaran yang di

		<ul style="list-style-type: none"> • Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam eksperimen • Memberikan penjelasan secukupnya tentang prosedur atau langkah-langkah melakukan eksperimen 	<p>tulis oleh guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok mendapatkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam eksperimen. • Menyimak penjelasan dari guru
2.	Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> • Membagi siswa dalam tiga kelompok • Mengatur susunan kelompok yang sesuai, dengan cara setiap kelompok terdapat siswa yang mampu • Menjelaskan materi yang akan di eksperimenkan • Tidak terlalu terlibat dalam pelaksanaan eksperimen, tetapi hanya mengarahkan siswa dalam melakukan eksperimen • Mengontrol siswa dalam pelaksanaan eksperimen, tidak hanya itu guru juga harus memberikan bantuan manakala diperlukan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok • Mengikuti susunan kelompok dari guru • Menyimak materi yang dijelaskan oleh guru, agar dalam pelaksanaan eksperimen tdk mengalami kesulitan atau hambatan • Harus aktif dalam melakukan eksperimen • Meminta bantuan kepada ibu/bapak guru apabila ada yang dibutuhkan.
	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran selesai, siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa segala

	<p>diberikan arahan untuk memeriksa segala peralatan yang digunakan dalam ekperimen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa hasil kerja kelompok • Memberikan penghargaan misalnya dalam bentuk pujian kepada kelompok yang kinerjanya baik • Menarik kesimpulan hasil pembelajaran. 	<p>peralatan yang digunakan dalam ekperimen, kemudian menyimpannya seperti posisi semula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan kelompok melaporkan hasil ekperimen kepada guru.
--	--	--

Tabel 2.1: Sintaks pembelajaran menggunakan Metode Eksperimen

5. Hasil Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian relevan yang dijadikan referensi bagi penulis, diantaranya *Pertama*, Penelitian yang dilakukan oleh Bani (2016) dalam penelitian “Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Murid Kelas V SD Inpres Minasa Upa 1 Kecamatan Rappocini Kota Makassar”. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh Metode Eksperimen terhadap Hasil Belajar IPA murid kelas V SD Inpres Minasa Upa 1 Kecamatan Rappocini Kota Makassar. Hal tersebut terlihat dari perbandingan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh sebesar 56,62 nilai rata-rata tersebut berada pada interval 40-54 yang termasuk dalam kategori rendah. Sedangkan nilai rata-rata *posttest* yang diperoleh yaitu sebesar 76,62 yang berada pada interval 7-84 yang berarti berada pada kategori tinggi. Berdasarkan

hasil analisis deskriptif. Dan berdasarkan hasil analisis inferensial maka diketahui bahwa $\mu_1 > \mu_2$ dimana $\mu_1 = 76,2$ dan $\mu_2 = 53,6$ dengan kriteria pengujian H_0 : ditolak jika $\mu_1 < \mu_2$ dan H_1 diterima jika $\mu_1 > \mu_2$ karena $\mu_1 = 76,62 > 53,6 = \mu_2$, maka H_0 ditolak sehingga terdapat pengaruh positif metode eksperimen terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SD Inpres Minasa Upa 1.

Kedua, Penelitian yang dilakukan oleh Tia Ratnasari dalam penelitian “Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Kampung Baru Kota Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017”. Masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar IPA. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode eksperimen terhadap hasil belajar IPA. Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Dengan desain penelitian Posttest Only Control Group Design. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode observasi dan tes, dengan penjelasan bahwa tes untuk mengetahui penggunaan metode eksperimen dalam proses pembelajaran. Data analisis dengan menggunakan uji regresi linear sederhana dan uji independent sampel t test. Hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penggunaan metode eksperimen terhadap hasil belajar IPA dan terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada siswa kelas IV SD Negeri 1 Kampung Baru Tahun Ajaran 2016/2017.

Ketiga, Penelitian yang dilakukan oleh Nuriyah Istiqomah dalam penelitian “Pengembangan Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Materi Perubahan Wujud Benda dan Sifatnya dengan Metode Eksperimen”. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian R & D, dengan model Dick and Carey yang memiliki sepuluh langkah dalam prosedur pengembangannya. Penelitian ini dilaksanakan di SDN Sumber Sari 2 Malang dengan mengambil kelas IV yang berjumlah 20 siswa. Berdasarkan penilaian ahli mata pelajaran IPA, hasil yang diperoleh sebesar 82% yang artinya buku pengembangan bahan ajar IPA sangat layak dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan penilaian hasil desain, hasil yang diperoleh sebesar 74% yang artinya buku pengembangan bahan ajar IPA layak dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan penilaian guru mata pelajaran IPA, hasil yang diperoleh sebesar 88% yang berarti buku pengembangan bahan ajar IPA sangat layak dan tidak perlu revisi. Berdasarkan hasil penelitian uji coba lapangan, hasil yang diperoleh sebesar 90% yang berarti buku pengembangan bahan ajar IPA mendapat kualifikasi sangat layak dan tidak perlu revisi. Kesimpulannya terdapat signifikansi kenaikan nilai pada hasil belajar IPA materi perubahan wujud benda dan sifatnya pada siswa kelas IV setelah menggunakan buku pengembangan bahan ajar.

Hasil kajian penulis terhadap beberapa karya ilmiah sebelumnya, unsur relevannya dengan penelitian yang penulis laksanakan adalah sama-sama menggunakan metode eksperimen dan dilaksanakan pada siswa SD pada materi IPA.

B. Kerangka Pikir

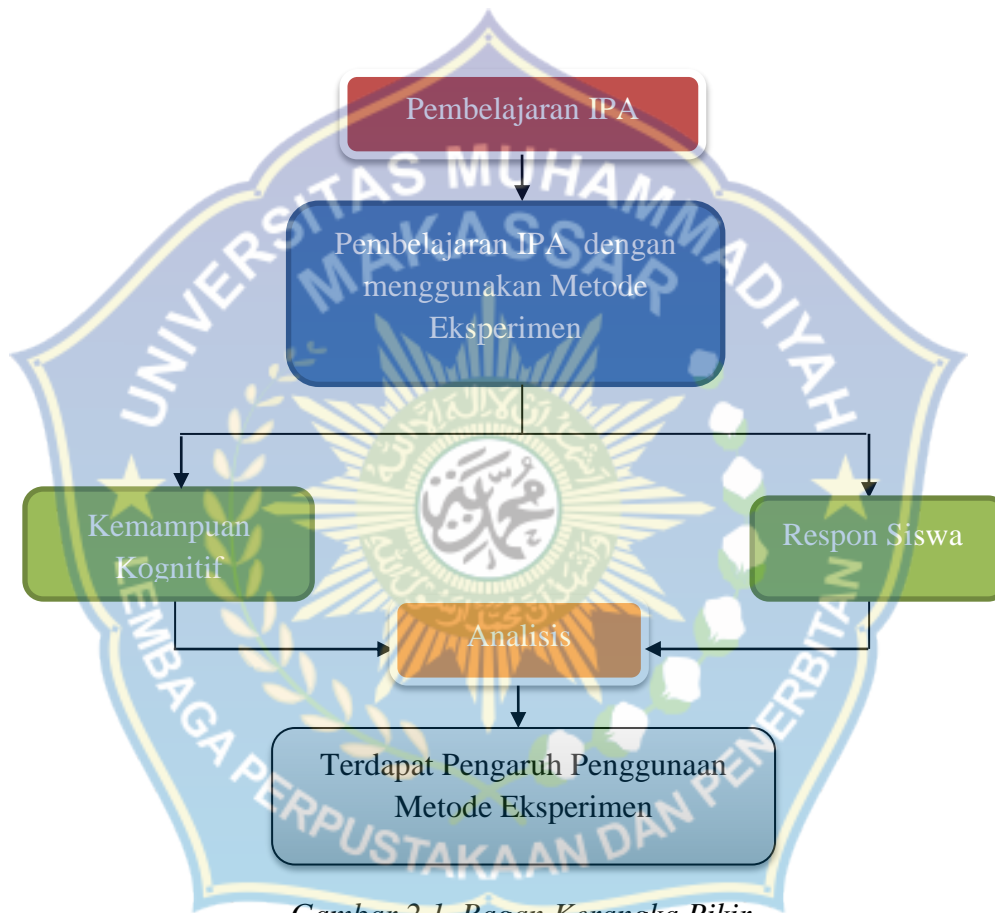
Mata pelajaran yang berperan penting dalam mendidik wawasan, keterampilan dan sikap ilmiah sejak dini bagi anak adalah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Realitas kemampuan kognitif siswa yang rendah dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam menunjukkan perlunya dinamika dalam pembelajaran sehingga siswa lebih aktif. Dalam konteks ini pembelajaran IPA harus secara proaktif memposisikan siswa sebagai pembelajar yang mandiri dengan guru sebagai fasilitator, sehingga siswa memiliki pengalaman belajar langsung.

Dalam proses pembelajaran IPA tidak lepas dari kualitas seorang guru dalam memodifikasi pembelajaran dengan sebaik - baiknya, baik dari segi metode, teknik dan media yang dipakai dalam setiap langkah pembelajaran, sehingga penanaman konsep tentang IPA kepada siswa tercapai dengan baik. Untuk mencapai tujuan pembelajaran IPA tersebut, metode pembelajaran yang dapat digunakan salah satunya adalah metode eksperimen khususnya pada materi bunyi.

Metode eksperimen bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam menemukan dan memahami suatu konsep atau teori IPA yang sedang dipelajari. Dimana cara belajar mengajar dengan metode ini melibatkan siswa dengan mengalami dan membuktikan sendiri proses dan hasil percobaan itu. Dengan demikian siswa dituntut mengalami sendiri, mencari kebenaran, atau mencoba mencari suatu hukum atau dalil, dan menarik kesimpulan atas proses yang dialaminya itu. Melalui penggunaan metode eksperimen dalam pelajaran IPA, para siswa akan lebih mudah memahami konsep materi perubahan wujud benda pada pelajaran IPA.

Metode ini dapat membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima kata guru atau buku.

Berikut adalah gambaran bagan dari kerangka pikir berdasarkan uraian di atas:



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir

C. Hipotesis Penelitian

Menurut Sugiyono (2016: 99), Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka pikir diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah “terdapat pengaruh metode eksperimen terhadap kemampuan kognitif IPA siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar. Dengan hipotesis matematis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh metode eksperimen terhadap kemampuan kognitif IPA siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar.

H_1 : Terdapat pengaruh metode eksperimen terhadap kemampuan kognitif IPA siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Eksperimen biasanya dianggap sebagai metode penelitian yang paling *sophisticated* untuk menguji hipotesis. Metode ini dimulai dengan suatu pertanyaan tentang hubungan antara dua variabel atau lebih. Pada saat yang sama, peneliti mengajukan satu hipotesis atau lebih yang menyatakan sifat hubungan yang diharapkan. Eksperimen adalah kegiatan yang direncanakan dan dilaksanakan oleh peneliti untuk mengumpulkan bukti-bukti yang ada hubungan dengan hipotesis. Dalam melaksanakan eksperimen, peneliti memberikan perhatian besar kepada perubahan (manipulasi) dan pengendalian (kontrol) variabel serta kepada pengamatan dan pengukuran hasil eksperimen. Melalui metode inilah peneliti dapat memperoleh bukti-bukti yang paling meyakinkan tentang pengaruh satu variabel terhadap variabel yang lain (Furchan, 2004:337).

2. Desain Penelitian

Desain penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimental jenis *One-Group Pretest-Posttest Design*. Dalam penelitian ini hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (*treatment*). Adapun desain penelitian ini adalah sebagai berikut

Tabel 3.1 Desain Penelitian

$O_1 \times O_2$

Sumber: Emzir, 2014

Keterangan :

O_1 : Pengukuran pertama (awal) sebelum subjek diberi perlakuan

X : Treatmen atau perlakuan

O_2 : Pengukuran kedua setelah subjek diberi perlakuan

Dalam penelitian ini observasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Observasi yang dilakukan sebelum diberi perlakuan (O_1) disebut pretest dan observasi yang dilakukan sesudah diberi perlakuan (O_2) disebut posttest. Perbedaan antara O_1 dan O_2 diasumsikan merupakan efek dari perlakuan atau treatmen.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Pengertian populasi menurut Sugiyono (2016: 119) bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari abyek atau subjek ysng mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar berjumlah 19 orang.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2016: 120) bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut yang diambil menurut prosedur

tertentu sehingga dapat mewakili populasinya. Dalam penentuan sampel pada penelitian ini hanya menggunakan kelompok eksperimen saja tanpa kelompok kontrol (perbandingan), subyek dipilih tanpa mempergunakan randomisasi. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan yaitu kelas IV yang terdiri dari 19 siswa, 10 orang perempuan dan 9 orang laki-laki.

C. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2016: 64) variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas (*Independen*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2016: 64).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran eksperimen.

Variabel ini disimbolkan dengan huruf X.

2. Variabel Terikat (*Dependen*)

Variabel terikat merupakan variable yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2016: 64). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan kognitif. Variabel ini disimbolkan dengan huruf Y.

D. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel merupakan deskripsi tentang variabel penelitian yang bersifat dapat dioperasionalkan dan dapat diukur. Definisi operasional variabel dalam sebuah penelitian digunakan untuk membuat suatu alat ukur guna mengidentifikasi gejala atau variabel yang diteliti.

1. Metode Eksperimen

Metode eksperimen adalah cara belajar mengajar yang melibatkan peserta didik dengan mengalami dan membuktikan sendiri proses dan hasil percobaan itu.

2. Kemampuan Kognitif

Kemampuan Kognitif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan yang diperoleh melalui aktivitas mental (otak) seperti mengingat, memahami, pengolahan informasi dan pemecahan masalah.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan observasi. Tes digunakan untuk mengambil data kemampuan kognitif IPA yaitu perangkat tes berupa soal pilihan ganda dan observasi untuk siswa.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes awal dan tes akhir.

Tes bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas IV. Tes dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu sebelum perlakuan (*pre-test*) dan

dilakukan setelah pemberian perlakuan (*post-test*). *Pre-test* diberikan sebelum perlakuan untuk mengambil data awal hasil belajar IPA siswa, *post-test* diberikan setelah pemberian perlakuan.

2. Observasi

Lembar observasi dibuat oleh peneliti yang digunakan untuk mencatat kejadian-kejadian atau perubahan serta reaksi siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen.

G. Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis data yang diperoleh dari hasil penelitian akan digunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial. Data yang terkumpul berupa nilai *pretest* dan nilai *posttest* kemudian dibandingkan. Membandingkan kedua nilai tersebut dengan mengajukan pertanyaan apakah ada perbedaan antar nilai yang didapatkan antara nilai *pretest* dengan nilai *posttest*. Pengajuan perbedaan nilai hanya dilakukan terhadap rata-rata kedua nilai saja, dan untuk keperluan itu digunakan teknik yang disebut dengan uji-t (*t-test*). Dengan demikian langkah-langkah analisis data eksperimen dengan model eksperimen *One Group Pretest Posttest Design* adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Statistik Deskriptif

Sugiyono (2016: 199) menyatakan bahwa Statistik Deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

Adapun langkah-langkah dalam penyusunan melalui analisis ini adalah sebagai berikut:

a. Rata-rata (Mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (\text{Arikunto, 2006: 300})$$

b. Presentase (%) nilai rata-rata

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \quad (\text{Tiro, 2004: 242})$$

Dimana:

P = Angka persentase

F = frekuensi yang dicari persentasenya

N = banyaknya sampel responden

Dalam analisis ini peneliti menetapkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA sesuai dengan prosedur yang dicanangkan oleh Depdikbud (2003) yaitu:

Tabel 3.2 Standar Ketuntasan Hasil Belajar

Tingkat Penguasaan (%)	Kategori Hasil Belajar
0 – 54	Sangat Rendah
55 – 74	Rendah
75 – 79	Sedang
80 – 89	Tinggi
90 – 100	Sangat Tinggi

Sumber: SD Muhammadiyah Perumnas

2. Analisis Data Statistik Inferensial

Analisis inferensial merupakan statistik yang menyediakan aturan atau cara yang dapat dipergunakan sebagai alat dalam rangka mencoba menarik kesimpulan yang bersifat umum, dari sekumpulan data yang telah disusun dan diolah. Sugiyono (2016: 201) menyatakan bahwa “statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberikan untuk populasi”. Teknik ini dimaksudkan untuk pengujian hipotesis penelitian.

Dalam penggunaan statistik inferensial ini peneliti menggunakan teknik statistik t (uji-t), dengan tahapan sebagai berikut :

$$t = \frac{Md}{\frac{\sum X^2 d}{\sqrt{N(N-1)}}} \quad (\text{Arikunto, 2006: 306})$$

Keterangan:

Md = Mean dari perbedaan *pretest* dan *posttest*

X₁ = Hasil belajar sebelum perlakuan (*pretest*)

X₂ = Hasil belajar setelah perlakuan (*posttest*)

D = Deviasi masing-masing subjek

$\sum X^2 d$ = Jumlah kuadrat deviasi

N = Subjek pada sampel

Langkah-langkah dalam pengujian hipotesis adalah sebagai berikut :

a. Mencari harga “Md” dengan menggunakan rumus:

$$Md = \frac{\sum d}{N} \quad (\text{Arikunto, 2006: 307})$$

Keterangan:

Md = Mean dari perbedaan *pretest* dengan *posttest*

$\sum d$ = Jumlah dari gain (*posttest* – *pretest*)

N = Subjek pada sampel.

b. Mencari harga “ $\sum X^2 d$ ” dengan menggunakan rumus:

$$\sum X^2 d = \sum d - \frac{(\sum d)^2}{N} \quad (\text{Arikunto, 2006: 307})$$

Keterangan :

$\sum X^2 d$ = Jumlah kuadrat deviasi

$\sum d$ = Jumlah dari gain (*posttest* – *pretest*)

N = Subjek pada sampel

c. Menentukan harga t_{Hitung} dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum X^2 d}{N(N-1)}}} \quad \text{Arikunto, (2006: 306)}$$

Keterangan :

Md = Mean dari perbedaan *pretest* dan *posttest*

X_1 = Hasil belajar sebelum perlakuan (*pretest*)

X_2 = Hasil belajar setelah perlakuan (*posttest*)

D = Deviasi masing-masing subjek

$\sum X^2 d$ = Jumlah kuadrat deviasi

N = Subjek pada sampel

Perhitungan indeks gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan nilai *pretest* dan *posttest*. Dalam penelitian ini, indeks gain akan digunakan apabila rata-rata nilai sebelum dan setelah perlakuan berbeda. Rumus indeks gain (d) adalah sebagai berikut:

$$\text{gain } (d) = \frac{O_2 - O_1}{\text{Skor maksimum yang mungkin} - O_1}$$

Sumber: Hake, 1999

Keterangan :

O_1 = hasil pengukuran *pretest*

O_2 = hasil pengukuran *posttest*

Tabel 3.3 Kriteria Interpretasi Indeks Gain

Besarnya “d” Gain	Interpretasi
$d > 0,7$	Indeks gain tinggi
$0,3 \leq d \leq 0,7$	Indeks gain sedang
$d < 0,3$	Indeks gain rendah

Sumber: Hake, 1999

d. Menentukan aturan pengambilan keputusan atau kriteria yang signifikan

Kaidah pengujian signifikan :

- 1) Jika $t_{\text{Hitung}} > t_{\text{Tabel}}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti penggunaan metode eksperimen berpengaruh terhadap kemampuan kognitif IPA siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar.

2) Jika $t_{Hitung} < t_{Tabel}$ maka H_0 diterima, berarti penerapan metode eksperimen tidak berpengaruh terhadap kemampuan kognitif IPA siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar.

Menentukan harga t_{Tabel} dengan Mencari t_{Tabel} menggunakan tabel distribusi t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = N - 1$.

e. Membuat kesimpulan apakah metode eksperimen berpengaruh terhadap kemampuan kognitif IPA siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini diuraikan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh metode eksperimen pada mata pelajaran IPA di kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar.

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Hasil Pretest IPA Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Sebelum menggunakan Metode Eksperimen.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti di SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar mulai tanggal 01 Juni – 01 Agustus tahun 2019, maka diperoleh data-data yang dikumpulkan melalui instrumen tes sehingga dapat diketahui hasil belajar siswa berupa nilai dari kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas.

Untuk mencari *mean* (rata-rata) nilai *pretest* dari siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas dapat dilihat melalui tabel ini:

Tabel 4.1. Perhitungan untuk mencari *mean* (rata-rata nilai *pretest*)

X	F	F.X
30	1	30
45	2	90
50	2	100
55	3	165
60	4	240
65	3	195
70	1	70
75	1	75
80	1	80
85	1	85
Jumlah	19	1130

Sumber: Hasil Olah Data berdasarkan lampiran 8

Dari data di atas dapat diketahui bahwa nilai dari $\sum fx = 1130$, sedangkan nilai N sendiri adalah 19. Oleh karena itu dapat diperoleh nilai *mean* (rata-rata) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^k fx_i}{n} \\ &= \frac{1130}{19} \\ &= 59,47\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas maka diperoleh nilai rata-rata dari hasil belajar siswa kelas IV SD Inpres Muhammadiyah Makassar sebelum menggunakan metode eksperimen yaitu 59,47. Adapaun dikategorikan pada pedoman Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas), maka keterangan siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2. Tingkat Penguasaan Materi *Pretest*

No	Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori hasil belajar
1	0 – 54	5	26,31	Sangat Rendah
2	55 – 74	11	57,89	Rendah
3	75 – 79	1	5,26	Sedang
4	80 – 89	2	10,52	Tinggi
5	90 – 100	0	0	Sangat Tinggi
Jumlah		19	100	

Sumber: Penilaian hasil belajar IPA siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas

Berdasarkan data yang dapat dilihat pada tabel di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar murid pada tahap *pretest* dengan menggunakan instrumen test dikategorikan sangat rendah yaitu sangat rendah 26,31%, rendah 57,89%, sedang 5,26%, tinggi 10,52% dan sangat tinggi yaitu 0%. Melihat dari hasil presentase yang ada dapat dikatakan bahwa tingkat kemampuan siswa dalam penguasaan materi pelajaran IPA sebelum menggunakan metode eksperimen tergolong rendah.

Tabel 4.3. Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA

Skor	Kategorisasi	Frekuensi	%
$0 \leq x < 74$	Tidak tuntas	16	84,21
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	3	15,78
Jumlah		19	100

Sumber: hasil olah data berdasarkan lampiran 8

Apabila Tabel 4.3 dikaitkan dengan indicator kriteria ketuntasan hasil belajar siswa yang ditentukan oleh peneliti yaitu jika jumlah siswa yang mencapai atau melebihi nilai KKM (75) sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa mata pelajaran IPA di kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar pada pokok bahasan sifat dan perubahan wujud benda belum memenuhi kriteria ketuntasan hasil belajar secara klasikal karena siswa yang tuntas hanya 15,78%.

2. Deskripsi Hasil Belajar (Posttest) IPA Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Makassar setelah menggunakan metode eksperimen

Selama penelitian berlangsung terjadi perubahan terhadap kelas setelah diberikan perlakuan. Perubahan tersebut berupa hasil belajar yang datanya diperoleh setelah diberikan *posttest*. Perubahan tersebut dapat dilihat dari data berikut ini:

Untuk mencari *mean* (rata-rata) nilai *posttest* dari siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar:

Tabel 4.4. Perhitungan untuk mencari *mean* (rata-rata) nilai *posttest*

X	F	F.X
55	1	55
65	1	65
70	2	140
75	7	525
80	2	160
85	3	255
90	2	180
100	1	100
Jumlah	19	1480

Sumber: Hasil Olah Data berdasarkan lampiran 8

Dari data hasil *post-test* di atas dapat diketahui bahwa nilai dari $\sum fx = 1480$ dan nilai dari N sendiri adalah 19. Kemudian dapat diperoleh nilai rata-rata (*mean*) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^k f x_i}{n} \\ &= \frac{1480}{19} \\ &= 77,89\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas maka diperoleh nilai rata-rata dari hasil belajar kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar setelah menggunakan metode eksperimen yaitu 77,89 dari skor ideal 100. Adapun di kategorikan pada pedoman Departemen pendidikan Nasional (Depdiknas), maka keterangan siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5. Tingkat Penguasaan Materi Posttest

No	Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori hasil belajar
1	0 – 54	0	0	Sangat Rendah
2	55 – 74	4	21,05	Rendah
3	75 – 79	7	36,84	Sedang
4	80 – 89	5	26,31	Tinggi
5	90 – 100	3	15,78	Sangat Tinggi
Jumlah		19	100	

Sumber: Penilaian hasil belajar IPA siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas

Berdasarkan data yang dapat dilihat pada tabel di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar pada tahap *post-test* dengan menggunakan instrumen test dikategorikan sangat tinggi yaitu 15,78%, tinggi 26,31%, sedang 36,84%, rendah 21,05%, dan sangat rendah berada pada presentase 0%. Melihat dari hasil presentase yang ada dapat dikatakan bahwa tingkat kemampuan siswa dalam penguasaan materi pelajaran IPA setelah menggunakan metode eksperimen tergolong tinggi.

Tabel 4.6. Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA

Skor	Kategorisasi	Frekuensi	%
$0 \leq x < 74$	Tidak tuntas	4	21,05

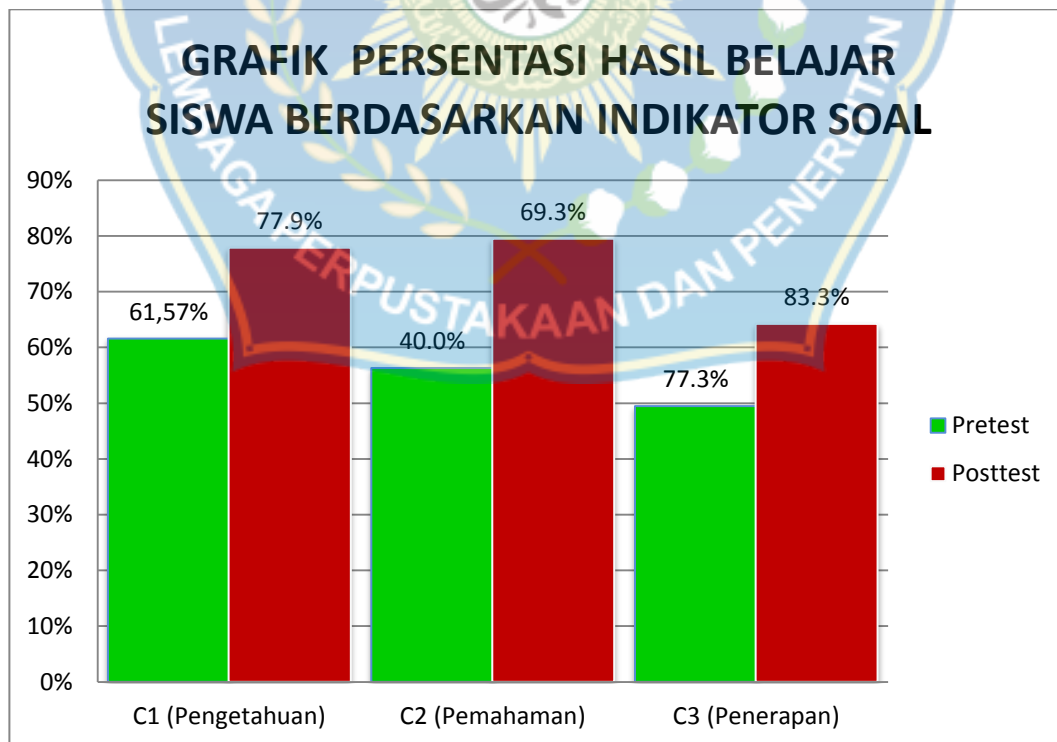
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	15	78,94
Jumlah		19	100

Sumber: hasil olah data berdasarkan lampiran 8

Apabila Tabel 4.6 dikaitkan dengan indikator kriteria ketuntasan hasil belajar murid yang ditentukan oleh peneliti yaitu jika jumlah murid yang mencapai atau melebihi nilai KKM (75) sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa mata pelajaran IPA Kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar pada pokok bahasan sifat dan perubahan wujud benda telah memenuhi kriteria ketuntasan hasil belajar secara klasikal dimana siswa yang tuntas adalah 78,94%.

Presentasi hasil belajar ditinjau dari indikatornya yang terdiri dari C1(Ingatan), C2(Pengetahuan), dan C3(Penerapan). Data tersebut dapat dilihat pada grafik berikut.

Grafik 4.1 Presentasi Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Indikator Soal



3. Deskripsi Aktivitas Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Selama Menggunakan Metode Eksperimen

Hasil pengamatan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen selama empat kali pertemuan dinyatakan dalam persentase sebagai berikut:

Hasil pengamatan untuk pertemuan I sampai dengan pertemuan VI menunjukkan bahwa:

- a. Persentase kehadiran siswa sebesar 98,68%
- b. Persentase siswa yang merasa senang mengikuti pembelajaran 96,05%
- c. Persentase siswa yang memperhatikan pada saat guru menjelaskan materi 96,05%
- d. Persentase siswa yang menjawab pertanyaan guru baik secara lisan maupun tulisan 26,31%
- e. Persentase siswa yang bertanya pada saat proses pembelajaran berlangsung 84,21%
- f. Persentase siswa yang mengerjakan soal dengan benar 85,52%
- g. Persentase siswa yang mampu menyimpulkan materi pembelajaran pada akhir pembelajaran 78,94%

Hasil pengamatan rata-rata persentase jumlah siswa yang aktif melakukan aktivitas yang diterapkan yaitu mencapai 80,82% sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dalam proses pembelajaran IPA telah mencapai kriteria aktif.

4. Pengaruh Metode Eksperimen terhadap Kemampuan Kognitif IPA Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar.

Sesuai dengan hipotesis penelitian yakni “pengaruh metode eksperimen terhadap kemampuan kognitif IPA siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar”. Maka teknik yang digunakan untuk menguji hipotesis tersebut adalah statistic inferensial dengan menggunakan uji-t.

Tabel 4.7. Analisis skor *Pretest* dan *Posttest*

No	X1 (<i>Pretest</i>)	X2 (<i>Posttest</i>)	d = X2-X1	d ²
1	45	65	20	400
2	65	85	20	400
3	55	85	30	900
4	55	75	20	400
5	30	55	25	625
6	55	70	15	225
7	45	75	30	900
8	60	80	20	400
9	50	70	20	400
10	60	75	15	225
11	70	85	15	225
12	65	80	15	225
13	85	100	15	225
14	50	75	25	625
15	65	75	10	100
16	80	90	10	100
17	75	90	15	225

18	60	75	15	225
19	60	75	15	225
	1130	1480	350	7.050

Langkah-langkah dalam pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

1. Mencari harga “Md” dengan menggunakan rumus

$$\begin{aligned}
 Md &= \frac{\sum d}{N} \\
 &= \frac{350}{19} \\
 &= 18,42
 \end{aligned}$$

2. Mencari harga “ $\sum X^2 d$ ” dengan menggunakan rumus

$$\begin{aligned}
 \sum X^2 d &= \sum d - \frac{(\sum d)^2}{N} \\
 &= 7.050 - \frac{(350)^2}{19} \\
 &= 7.050 - \frac{122.500}{19} \\
 &= 7.050 - 6.447,3 \\
 &= 602,2
 \end{aligned}$$

3. Menentukan harga t_{hitung} dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}} \\
 t &= \frac{18,42}{\sqrt{\frac{350}{19(19-1)}}} \\
 t &= \frac{18,42}{\sqrt{\frac{350}{342}}}
 \end{aligned}$$

$$t = \frac{18,42}{1,02}$$

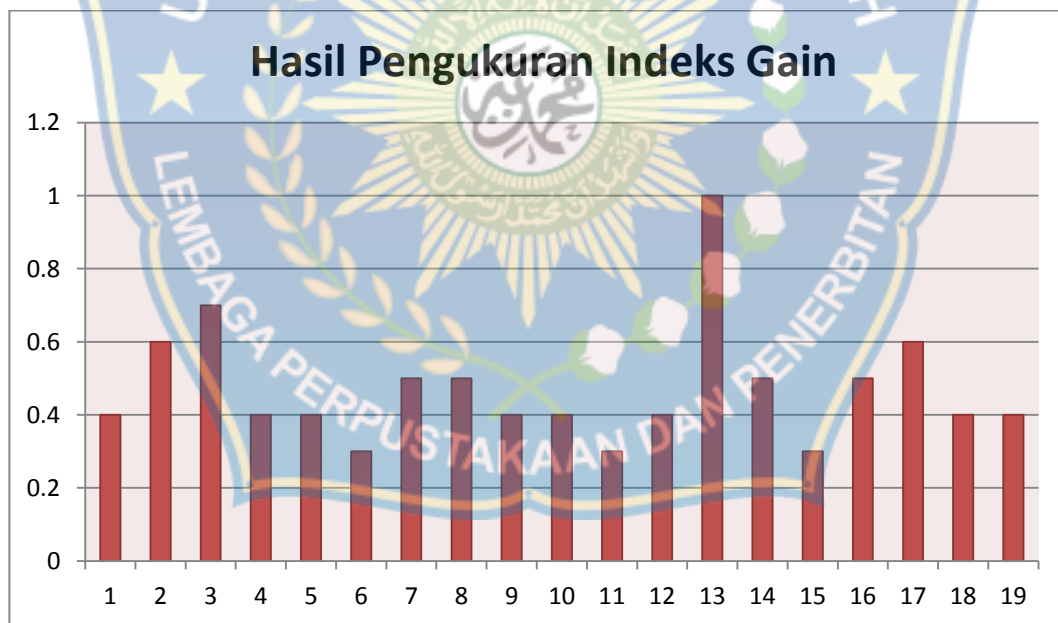
$$t = 18,05$$

4. Menentukan harga t_{tabel}

Untuk menentukan harga t_{tabel} dengan mencari t_{tabel} menggunakan tabel distribusi t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan d.b = $N-1 = 19-1 = 18$ maka diperoleh $t_{0,05} = 1,734$.

Hasil pengukuran indeks gain setiap siswa yang terdiri dari 19 orang dapat dilihat pada grafik dibawah ini.

Grafik 4.2 Hasil Pengukuran Indeks Gain



Sumber: Hasil olah data berdasarkan lampiran 11

Jika grafik diatas dikaitkan dengan tabel 3.3 diperoleh interpretasi sebanyak 1 orang yang tergolong indeks gain tinggi, sebanyak 18 orang yang tergolong indeks gain sedang, dan tidak ada yang tergolong indeks gain rendah. Melihat hasil diatas,

dapat dikatakan bahwa hasil pengukuran indeks gain siswa pada mata pelajaran IPA tergolong kedalam indeks gain sedang.

Setelah diperoleh t_{hitung} 18,05 $t_{tabel} = 1,734$ maka diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $18,05 > 1,734$ sehingga dapat di simpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima ini berarti bahwa terdapat pengaruh metode eksperimen terhadap kemampuan kognitif IPA siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar.

B. PEMBAHASAN

Pembelajaran dengan metode eksperimen akan membantu siswa untuk memahami konsep. Pemahaman konsep dapat diketahui apabila siswa mampu mengutarakan secara lisan, tulisan maupun aplikasi dalam kehidupannya. Dengan kata lain, siswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan, menyebutkan, memberikn contoh dan menerapkan konsep terkait dengan pokok bahasan.

Berdasarkan data yang dapat dilihat pada tabel, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada tahap *pretest* dengan menggunakan instrument tes dikategorikan sangat rendah yaitu 26,31%, rendah 57,89%, sedang 5,26%, tinggi 10,52% dan sangat tinggi yaitu 0%. Melihat dari hasil presentase yang ada dapat dikatakan bahwa tingkat kemampuan siswa dalam penguasaan materi sifat dan perubahan wujud benda mata pelajaran IPA sebelum menggunakan metode eksperimen tergolong rendah.

Nilai rata-rata hasil posttest adalah 77,89. Jadi hasil belajar IPA setelah menggunakan metode eksperimen hasil belajar yang lebih baik dibanding dengan sebelum menggunakan metode eksperimen. Selain itu presentase kategori hasil

belajar siswa materi sifat dan perubahan wujud benda mata pelajaran IPA juga meningkat yakni sangat tinggi yaitu 15,78%, tinggi 26,31%, sedang 36,84%, rendah 21,05%, dan sangat rendah berada pada presentase 0%.

Berdasarkan hasil analisis statistik inferensial dengan menggunakan rumus uji t, dapat diketahui bahwa t_{hitung} sebesar 18,05 dengan frekuensi (dk) sebesar $19-1 = 18$, pada taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,734$. Oleh karena itu $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05, maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatifnya (H_1) diterima yang berarti bahwa metode eksperimen mempengaruhi kemampuan kognitif siswa mata pelajaran IPA.

Hasil analisis diatas yang menunjukkan adanya pengaruh pembelajaran metode eksperimen terhadap kemampuan kognitif siswa mata pelajaran IPA, sejalan dengan hasil observasi yang dilakukan. Berdasarkan hasil observasi terdapat perubahan pada siswa dimana pada awal kegiatan pembelajaran ada beberapa siswa yang melakukan kegiatan lain atau bersikap cuek selama pembelajaran berlangsung. Pada awal pertemuan hanya sedikit yang aktif pada saat pembelajaran berlangsung. Akan tetapi sejalan dengan digunakannya pembelajaran metode eksperimen mulai aktif pada setiap pertemuan.

Hasil observasi menunjukkan banyaknya jumlah siswa yang menjawab pada saat diajukan pertanyaan. Siswa juga mulai aktif dan percaya diri untuk menanggapi jawaban dari siswa lain sehingga yang lain ikut termotivasi untuk mengikuti pelajaran.

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial yang diperoleh serta hasil observasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen memiliki pengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas Kota Makassar.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa secara umum hasil belajar mata pelajaran IPA siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas sebelum menggunakan metode eksperimen dikategorikan rendah. Hal ini ditunjukkan dari perolehan presentase hasil belajar siswa yaitu sangat rendah yaitu 26,31%, rendah 57,89%, sedang 5,26%, tinggi 10,52% dan sangat tinggi yaitu 0%.

Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa secara umum hasil belajar mata pelajaran IPA siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas sesudah menggunakan metode eksperimen dikategorikan tinggi. Hal ini ditunjukkan dari perolehan presentase hasil belajar siswa yaitu sangat tinggi yaitu 15,78%, tinggi 26,31%, sedang 36,84%, rendah 21,05%, dan sangat rendah berada pada presentase 0%.

Berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar mata pelajaran IPA siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas setelah diperoleh $t_{hitung} = 18,05$ dan $t_{tabel} = 1,734$ maka diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $18,05 > 1,734$.

2. SARAN

Berdasarkan temuan yang berkaitan hasil penelitian metode eksperimen yang mempengaruhi kemampuan kognitif mata pelajaran IPA siswa kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas, maka dikemukakan saran sebagai berikut:


1. Kepada para pendidik khususnya guru SD Muhammadiyah Perumnas, disarankan menerapkan metode eksperimen untuk membangkitkan minat dan motivasi siswa dalam belajar khususnya mata pelajaran IPA.
2. Kepada calon peneliti, akan dapat mengembangkan dan memperkuat metode ini serta memperkuat hasil penelitian ini dengan cara mengkaji terlebih dahulu dan mampu mengadakan penelitian yang lebih sukses.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Satuan Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Bani. 2016. *Pengaruh Metode Eksperimen terhadap Hasil Belajar IPA Pada Murid Kelas V SD Inpres Minasa Upa 1 Kecamatan Rappocini Kota Makassar*. Skripsi. Makassar: Unismuh Makassar
- Carin & Sund. (1993). *Metode Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya.
- Depdikbud. 2003. *Undang-Undang No.20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Jakarta: Depdiknas
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2005. *Guru dan Anak Didik*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Djamarah, Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Emzir. 2014. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada
- Furchan, Arief. 2004. *Pengantar Pendidikan Dalam Pendidikan*. Yogyakarta.: Pustaka Pelajar
- Hendro. 2011. *Paikem Gemrot*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Hake, R. 1999. *Analyzing Change/Gain Score*. Indiana University
- Istiqomah, Nuriyah. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Materi Perubahan Wujud Benda dan Sifatnya dengan Metode Eksperimen Untuk Siswa Kelas IV SDN Sumpersari Malang*. Skripsi. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
- Ramayulis. 2013. *Profesi dan Etika Keguruan*. Jakarta: Kalam Mulia
- Ratnasari, Tia. 2017. *Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Kampung Baru Bandar Lampung tahun ajaran 2016/2017*. Bandar Lampung: Universitas Lampung Bandar Lampung
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sudijono, Anas. 2005. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Sugiyono. 2016. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

- Sulistiyorini Sri. 2007. *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. UMS
- Sumantri, Mulyani dan Johar Permana. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Maulana
- Susanto, Ahmad 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Suyanto & Asep Jihad. 2013. *Bagaimana Menjadi Calon Guru dan Guru Profesional*. Yogyakarta: Multi Pressindo
- Syaiful Sagala, 2005. *Konsep dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Bandung: Alfabeta
- Tim Penyusun FKIP Unismuh Makassar. 2014
- Tim Penyusun Kamus dan Pengembangan Bahasa. 1989. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Tiro, M. A. 2004. *Dasar-dasar Statistika*, Makassar: Andira Publisier
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Undang-Undang Dasar Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas
- Winken, W. S. 1996. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: PT. Gramedia
- Wisudawati, Aisih Widi & Eka Sulistyowati. 2015. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara
- Yaumi, Muhammad. 2013. *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group

The logo of Universitas Muhammadiyah Makassar is a shield-shaped emblem. It features a central sunburst with Arabic calligraphy in the center. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH' is written along the top curve, and 'MAKASSAR' is written below it. The bottom part of the shield contains the text 'LEMBAGA PERUSAHAAN DAN PENERBITAN'. The logo is overlaid on a background of three overlapping, light pink rectangular shapes that resemble a stack of papers.

**LAMPIRAN-
LAMPIRAN**



LAMPIRAN 1

A. Silabus

**B. Rencana Pelaksanaan
Pembelajaran (RPP)**

SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SD Muhammadiyah Perumnas

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : IV/1

Standar Kompetensi : 6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
				Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
6.1 Mengidentifikasi wujud benda padat, cair dan gas memiliki sifat tertentu	Wujud dan sifat-sifat benda.	<ul style="list-style-type: none"> • menyebutkan sifat-sifat dari benda padat, cair dan gas dengan benar. • Menyebutkan contoh benda padat, cair dan gas yang ada disekitar dengan benar • mengidentifik asi benda 	Menjelaskan sifat-sifat benda padat, cai dan gas. Menyebutkan contoh benda padat, cair dan gas. Menentukan benda sesuai dengan sifatnya	Tugas kelompok	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kegiatan 1 dan 2		<ul style="list-style-type: none"> • Buku IPA Kelas IV untuk SD/MI, Heri Sulistyanto dan Edy Wiyono Penerbit Departemen Pendidikan Nasional 	

		berdasarkan sifatnya.					
6.2 mendeskripsikan terjadinya perubahan wujud benda cair-padat-cair, cair-gas-cair, padat-gas	B. Perubahan wujud benda <ul style="list-style-type: none"> • Padat – cair • Cair – padat • Cair – gas • Gas – cair • Padat - gas 	<ul style="list-style-type: none"> • menyebutkan contoh benda padat, cair dan gas yang ada disekitar dengan benar. • menjelaskan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud. • memberikan contoh perubahan wujud benda. 	<p>6.2.1 Mengidentifikasi perubahan wujud benda yang dapat kembali ke wujud semula.</p> <p>6.2.2 Menjelaskan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda.</p> <p>6.2.3 Memberikan contoh perubahan wujud benda.</p>	Tugas kelompok	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kegiatan 3 dan 4		Buku IPA Kelas IV untuk SD/MI, Heri Sulistyanto dan Edy Wiyono Penerbit Departemen Pendidikan Nasional

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SD Muhammadiyah Perumnas

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : IV/1

Pertemuan : 1

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit

Hari/Tanggal : Selasa/23 Juli 2019

I. STANDAR KOMPETENSI

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

II. KOMPETENSI DASAR

6.1 Mengidentifikasi wujud benda padat, cair, dan gas memiliki sifat tertentu

III. INDIKATOR

6.1.1 Menjelaskan sifat-sifat benda padat, cair dan gas.

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

6.1.1.1 Melalui penjelasan guru, siswa dapat menyebutkan sifat-sifat dari benda padat, cair dan gas dengan benar.

V. MATERI PEMBELAJARAN

Sifat dan Wujud Benda

VI. METODE PEMBELAJARAN

Metode Eksperimen

VII. KEGIATAN PEMBELAJARAN

No.	Tahapan	Guru	Siswa	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none">▪ Kelas dimulai dan dibuka dengan salam▪ Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.▪ Guru mengecek kesiapan siswa mengikuti pembelajaran.▪ Apersepsi Guru bertanya jawab tentang benda-benda yang ada disekitar siswa.▪ Guru menuliskan tujuan pembelajaran.	<ul style="list-style-type: none">▪ Berdo'a sebelum belajar dipimpin oleh salah satu siswa	10 Menit
2.	Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none">▪ Guru menjelaskan materi yang akan di eksperimenkan	<ul style="list-style-type: none">▪ Setiap kelompok mendapat benda yang akan digunakan dalam	35 Menit

		<p>yaitu tentang sifat-sifat dari benda padat, cair dan gas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menjelaskan secara lengkap sifat-sifat dari benda padat, cair dan gas. ▪ Guru menyiapkan alat yang akan digunakan dalam melakukan eksperimen. ▪ Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, dimana setiap kelompok terdapat siswa yang mampu. ▪ Guru membagikan LKPD yang dikerjakan secara berkelompok dan menjelaskan cara penyelesaiannya. ▪ Guru memantau siswa dalam mengerjakan soal-soal di LKPD 	<p>eksperimen (percobaan).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa melakukan Eksperimen (percobaan) ▪ Siswa mengerjakan LKPD yang dibagikan secara berkelompok. ▪ Perwakilan setiap kelompok naik kedepan membacakan hasil kerja. 	
--	--	---	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD. ▪ Guru memberikan apresiasi terhadap hasil kerja siswa. 		
3.	Kegiatan Akhir	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru dan siswa menarik kesimpulan hasil pembelajaran hari ini. ▪ Guru menyampaikan pesan moral kepada siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru dan siswa menarik kesimpulan hasil pembelajaran hari ini. ▪ Berdo'a sebelum pulang dan memberi salam dipimpin oleh salah satu siswa. 	15 Menit

VII. ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan bahan : Penggaris, pensil, penghapus, penggorok pensil, air botol, gelas, dan balon.

Sumber : KTSP IPA Kelas IV untuk SD/MI, Buku Heri Sulistyanto dan Edy Wiyono Penerbit Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

VIII. PENILAIAN

1. Penilaian Observasi
2. Tes tertulis
3. Lembar Kerja Siswa dalam bentuk proses.

Makassar, 23 Juli 2019

Guru Kelas IV

Peneliti

Masniar, S.Pd

Eka Rezky Kasta
NIM: 10540970215



Mengetahui,

Kepala Sekolah SD Muhammadiyah Perumnas

Akbar Ramadhan Asrar, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SD Muhammadiyah Perumnas

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : IV/1

Pertemuan : 2

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit

Hari/Tanggal : Rabu/24 Juli 2019

I. STANDAR KOMPETENSI

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

II. KOMPETENSI DASAR

6.1 Mengidentifikasi wujud benda padat, cair, dan gas memiliki sifat tertentu.

III. INDIKATOR

6.1.2 Menyebutkan contoh benda padat, cair dan gas yang ada disekitar dengan benar.

6.1.3 Menentukan benda sesuai dengan sifatnya.

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

6.1.1.2 Melalui penjelasan guru, siswa dapat menyebutkan contoh benda padat, cair dan gas yang ada disekitar dengan benar.

6.1.1.3 Setelah diskusi, siswa dapat mengidentifikasi benda berdasarkan sifatnya.

V. MATERI PEMBELAJARAN

Wujud dan sifat benda

VI. METODE PEMBELAJARAN

Metode Eksperimen

VII. KEGIATAN PEMBELAJARAN

No.	Tahapan	Guru	Siswa	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none">▪ Kelas dimulai dan dibuka dengan salam▪ Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.▪ Guru mengecek kesiapan siswa mengikuti pembelajaran.▪ Apersepsi Guru mengingatkan kembali pelajaran yang lalu dan menghubungkannya dengan materi yang akan dibahas▪ Guru menuliskan tujuan	<ul style="list-style-type: none">▪ Berdo'a sebelum belajar dipimpin oleh salah satu siswa	10 Menit

		pembelajaran.		
2.	Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pada pertemuan sebelumnya guru telah menjelaskan sifat-sifat benda padat , cair dan gas. ▪ Guru mengajak siswa mengingat kembali materi sebelumnya. ▪ Alat dan bahan yang digunakan dalam eksperimen yaitu benda yang ada di sekitar siswa. ▪ Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, dimana setiap kelompok terdapat siswa yang mampu. ▪ Guru membagikan LKPD yang dikerjakan secara berkeleompok dan menjelaskan cara penyelesaiannya. ▪ Guru memantau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menyebutkan contoh benda padat, cair dan gas yang ada disekitar dengan benar. ▪ Siswa menentukan benda sesuai dengan sifatnya. ▪ Setiap kelompok mendapat benda yang akan digunakan dalam eksperimen (percobaan). ▪ Siswa melakukan Eksperimen (percobaan) ▪ Siswa mengerjakan LKPD yang dibagikan secara berkelompok. ▪ Perwakilan setiap kelompok naik kedepan membacakan hasil kerja. 	35 Menit

		<p>siswa dalam mengerjakan soal-soal di LKPD</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD. ▪ Guru memberikan apresiasi terhadap hasil kerja siswa. 		
3.	Kegiatan Akhir	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru dan siswa menarik kesimpulan hasil pembelajaran hari ini. ▪ Guru menyampaikan pesan moral kepada siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru dan siswa menarik kesimpulan hasil pembelajaran hari ini. ▪ Berdo'a sebelum pulang dan memberi salam dipimpin oleh salah satu siswa. 	15 Menit

VIII. ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan bahan : Penggaris, pensil, penghapus, penggorok pensil, air botol, gelas, dan balon.

Sumber : KTSP IPA Kelas IV untuk SD/MI, Buku Heri Sulistyanto dan Edy Wiyono Penerbit Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

IX. PENILAIAN

1. Penilaian Observasi
2. Tes tertulis
3. Lembar Kerja Siswa dalam bentuk proses.

Makassar, 24 Juli 2019

Guru Kelas IV

Peneliti

Masniar, S.Pd

Eka Rezky Kasta
NIM: 10540970215

Mengetahui,

Kepala Sekolah SD Muhammadiyah Perumnas

Akbar Ramadhan Asrar, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SD Muhammadiyah Perumnas

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : IV/1

Pertemuan : 3

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit

Hari/Tanggal : Kamis/25 Juli 2019

I. STANDAR KOMPETENSI

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

II. KOMPETENSI DASAR

6.2 Mendeskripsikan terjadinya perubahan wujud benda cair-padat-cair; cair-gas-cair; padat-gas.

III. INDIKATOR

6.2.1 Mengidentifikasi perubahan wujud benda yang dapat kembali ke wujud semula.

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

6.2.1.1 Melalui penjelasan guru, siswa dapat mengidentifikasi perubahan wujud benda yang dapat kembali ke wujud semula.

V. MATERI PEMBELAJARAN

Perubahan Wujud Benda

VI. METODE PEMBELAJARAN

Metode Eksperimen

VII. KEGIATAN PEMBELAJARAN

No.	Tahapan	Guru	Siswa	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none">▪ Kelas dimulai dan dibuka dengan salam▪ Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.▪ Guru mengecek kesiapan siswa mengikuti pembelajaran.▪ Apersepsi Guru mengingatkan kembali pelajaran yang lalu dan menghubungkannya dengan materi yang akan dibahas▪ Guru menuliskan tujuan pembelajaran.	<ul style="list-style-type: none">▪ Berdo'a sebelum belajar dipimpin oleh salah satu siswa	10 Menit
2.	Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none">▪ Guru menjelaskan materi yang akan di eksperimenkan yaitu	<ul style="list-style-type: none">▪ Melakukan tanya jawab dengan guru	35 Menit

		<p>tentang perubahan wujud benda.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan tanya jawab dengan siswa terhadap materi tersebut. ▪ Guru menyiapkan alat yang akan digunakan dalam melakukan eksperimen. ▪ Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, dimana setiap kelompok terdapat siswa yang mampu. ▪ Guru membagikan LKPD yang dikerjakan secara berkeleompok dan menjelaskan cara penyelesaiannya. ▪ Guru memantau siswa dalam mengerjakan soal-soal di LKPD ▪ Guru membimbing kelompok yang 	<p>terhadap materi tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setiap kelompok mendapat benda yang akan digunakan dalam eksperimen (percobaan). ▪ Siswa melakukan Eksperimen (percobaan) ▪ Siswa mengerjakan LKPD yang dibagikan secara berkelompok. ▪ Perwakilan setiap kelompok naik kedepan membacakan hasil kerja. 	
--	--	---	---	--

		<p>mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan apresiasi terhadap hasil kerja siswa. 		
3.	Kegiatan Akhir	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru dan siswa menarik kesimpulan hasil pembelajaran hari ini. ▪ Guru menyampaikan pesan moral kepada siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru dan siswa menarik kesimpulan hasil pembelajaran hari ini. ▪ Berdo'a sebelum pulang dan memberi salam dipimpin oleh salah satu siswa. 	15 Menit

VIII. ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan bahan : lilin, kertas dan korek api.

Sumber : KTSP IPA Kelas IV untuk SD/MI, Buku Heri Sulistyanto dan Edy Wiyono Penerbit Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

IX. PENILAIAN

1. Penilaian Observasi
2. Tes tertulis

3. Lembar Kerja Siswa dalam bentuk proses.

Makassar, 25 Juli 2019

Guru Kelas IV

Peneliti

Masniar, S.Pd

Eka Rezky Kasta
NIM: 10540970215

Mengetahui,
Kepala Sekolah SD Muhammadiyah Perumnas

Akbar Ramadhan Asrar, S.Pd



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SD Muhammadiyah Perumnas

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : IV/1

Pertemuan : 4

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit

Hari/Tanggal : Jumat/26 Juli 2019

I. STANDAR KOMPETENSI

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

II. KOMPETENSI DASAR

6.2 Mendeskripsikan terjadinya perubahan wujud benda cair-padat-cair; cair-gas-cair; padat-gas.

III. INDIKATOR

6.2.2 Menjelaskan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda.

6.2.3 Memberikan contoh perubahan wujud.

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

6.2.2.2 Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud.

6.2.2.3 Melalui percobaan siswa, siswa mampu memberikan contoh perubahan wujud benda.

V. MATERI PEMBELAJARAN

Perubahan Wujud Benda

VI. METODE PEMBELAJARAN

Metode Eksperimen

VII. KEGIATAN PEMBELAJARAN

No.	Tahapan	Guru	Siswa	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none">▪ Kelas dimulai dan dibuka dengan salam▪ Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.▪ Guru mengecek kesiapan siswa mengikuti pembelajaran.▪ Apersepsi Guru mengingatkan kembali pelajaran yang lalu dan menghubungkannya dengan materi yang akan dibahas▪ Guru menuliskan tujuan	<ul style="list-style-type: none">▪ Berdo'a sebelum belajar dipimpin oleh salah satu siswa	10 Menit

		pembelajaran.		
2.	Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menjelaskan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud. ▪ Guru menjelaskan materi yang akan di eksperimenkan yaitu tentang perubahan wujud benda. ▪ Guru meminta siswa untuk menyebutkan contoh perubahan wujud benda. ▪ Melakukan tanya jawab dengan siswa terhadap materi tersebut. ▪ Guru menyiapkan alat yang akan digunakan dalam melakukan eksperimen. ▪ Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, dimana setiap kelompok terdapat siswa yang 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menyebutkan contoh perubahan wujud benda. ▪ Melakukan tanya jawab dengan guru terhadap materi tersebut. ▪ Setiap kelompok mendapat benda yang akan digunakan dalam eksperimen (percobaan). ▪ Siswa melakukan Eksperimen (percobaan) ▪ Siswa mengerjakan LKPD yang dibagikan secara berkelompok. ▪ Perwakilan setiap kelompok naik kedepan membacakan hasil kerja. 	35 Menit

		<p>mampu.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagikan LKPD yang dikerjakan secara berkeleompok dan menjelaskan cara penyelesaiannya. ▪ Guru memantau siswa dalam mengerjakan soal-soal di LKPD ▪ Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD. ▪ Guru memberikan apresiasi terhadap hasil kerja siswa. 		
3.	Kegiatan Akhir	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru dan siswa menarik kesimpulan hasil pembelajaran hari ini. ▪ Guru menyampaikan pesan moral kepada 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru dan siswa menarik kesimpulan hasil pembelajaran hari ini. ▪ Berdo'a sebelum pulang dan 	15 Menit

		siswa.	memberi salam dipimpin oleh salah satu siswa.	
--	--	--------	---	--

VII. ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan bahan : Lilin, korek api dan kertas..

Sumber : KTSP IPA Kelas IV untuk SD/MI, Buku Heri Sulistyanto dan Edy Wiyono Penerbit Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

VIII. PENILAIAN

1. Penilaian Observasi
2. Tes tertulis
3. Lembar Kerja Siswa dalam bentuk proses.

Makassar, 26 Juli 2019

Guru Kelas IV

Peneliti

Masniar, S.Pd

Eka Rezky Kasta
NIM: 10540970215

Mengetahui,

Kepala Sekolah SD Muhammadiyah Perumnas

Akbar Ramadhan Asrar, S.Pd

LAMPIRAN 2

Kisi - Kisi Instrumen Soal

KISI-KISI SOAL


Nama Sekolah : SD Muhammadiyah Perumnas

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : IV/1

Standar Kompetensi : 6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya.


Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Instrumen Soal	Pilihan	Jawaban	Ranah Kognitif
6.1 Mengidentifikasi wujud benda padat, cair, dan gas memiliki sifat tertentu 6.2 Mendeskripsikan terjadinya perubahan wujud benda cair-padat-cair; cair-gas-cair;	Perubahan Wujud Benda: • Wujud dan sifat benda • Perubahan Wujud Benda	6.1.1 Menjelaskan sifat-sifat benda padat, cair dan gas. 6.1.2 Menyebutkan contoh benda padat, cair dan gas. 6.1.3 Menentukan benda sesuai dengan sifatnya 6.2.1 Mengidentifikasi perubahan wujud benda	1. Sifat dari benda padat yang benar adalah...	a. Bentuknya tetap dan permukaannya yang tenang selalu datar b. Bentuknya tidak tetap dan dapat diubah jika diberikan perlakuan c. Bentuknya tetap dan menekan ke segala arah d. Bentuknya tetap dan dapat berubah jika diberikan perlakuan		C1

<p>padat-gas.</p>		<p>yang dapat kembali ke wujud semula. 6.2.2 Menjelaskan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda. 6.2.3 Memberikan contoh perubahan wujud.</p>	<p>2.</p>  <p>Perhatikan pernyataan berikut ini! A) Volume tetap B) Volume tetap C) Bentuk tetap D) Bentuk berubah Air yang ada di gelas merupakan benda cair. Pernyataan yang benar tentang benda cair adalah....</p> <p>3. Benda yang tidak berubah bentuk dan volumenya ketika dipindahkan adalah...</p>	<p>a. A dan B b. A dan C c. D dan A d. B dan C</p> <p>a. Benda padat b. Benda uap c. Benda gas d. Benda cair</p>		<p>C1</p> <p>C1</p>
-------------------	--	---	--	--	--	---------------------

			<p>4. Kita menghirup udara pada waktu bernapas. Udara mempunyai sifat...</p>	<p>a. Bergerak sangat bebas b. Menyebar ke segala arah c. Bergerak di tempat d. Tidak bergerak</p>		C3
			<p>5. Ada beberapa sifat benda.</p> <p>(1) Dapat dimanfaatkan</p> <p>(2) Bentuknya sesuai wadahnya</p> <p>(3) Tidak mengalir</p> <p>(4) Ukurannya tetap</p> <p>Dari sifat-sifat diatas yang merupakan sifat-sifat benda padat adalah...</p>	<p>a. (1) dan (2) b. (1) dan (4) c. (2) dan (4) d. (3) dan (4)</p>		C1
			<p>6. Benda di bawah ini yang merupakan benda padat adalah...</p>	<p>a. Kursi b. bensin</p>		C1

			<p>7. Benda dibawah ini yang merupakan contoh dari benda padat adalah...</p> <p>8. Benda di bawah ini yang merupakan benda gas adalah...</p> <p>9. Benda di bawah ini yang merupakan contoh dari benda cair adalah...</p>	<p>c. Asap</p> <p>d. Kecap</p> <p>a. Kayu, minyak, batu</p> <p>b. Air, buku, batu</p> <p>c. Batu, udara, meja</p> <p>d. Meja, kursi, batu</p> <p>a. Asap</p> <p>b. Bensin</p> <p>c. Pulpen</p> <p>d. Minyak wangi</p> <p>a. Minyak, kayu dan bensin</p> <p>b. Batu, udara dan minyak</p> <p>c. Minyak, air dan bensin</p> <p>d. Udara, kayu dan batu</p>		<p>C1</p> <p>C1</p> <p>C1</p>
--	--	--	---	---	--	-------------------------------

			<p>10. Ban sepeda pada waktu disimpan di tempat panas dapat meletus. Hal ini terjadi karena gas dapat...</p>	<p>a. Mengalir b. Menempati ruang c. Memuai d. Menyusut</p>		C2
			<p>11. Jika kamu menyemprotkan pewangi disudut ruangan, maka bagian ruangan yang menjadi harum adalah...</p>	<p>a. Sudut ruangan b. Seluruh ruangan c. Lantai sudut ruangan d. Sudut ruangan bagian atas</p>		C3
			<p>12. Air mempunyai tekanan, semakin ke dalam maka tekanan air pada tempat itu semakin...</p>	<p>a. Besar b. Kecil c. Sedang d. Tetap</p>		C2
			<p>13. Pensil yang dimasukkan ke</p>	<p>a. Pensil b. Pulpen c. Penghapus d. Kotak pensil</p>		C2

			<p>kotak pensil bentuknya akan seperti...</p> <p>14. Contoh bahwa benda padat dapat berubah bentuk jika mendapat perlakuan tertentu adalah...</p>	<p>a. Baju yang dipakai</p> <p>b. Pensil yang diraut</p> <p>c. Bola yang dilempar</p> <p>d. Batu yang diangkat</p>		C2
			<p>15.</p>  <p>Air didalam botol jika dituang ke dalam gelas bentuknya akan seperti...</p> <p>16. Benda padat dapat berubah bentuk jika</p>	<p>a. Botol</p> <p>b. Gelas</p> <p>c. Piring</p> <p>d. Ember</p>		C3
			<p>a. Pensil yang diraut</p> <p>b. Plastisin yang ditekan</p> <p>c. Kayu dipotong</p>			C2

			<p>mendapat perlakuan tertentu seperti dibawah ini, kecuali...</p> <p>17. Air hujan yang mengalir di genteng selalu mengalir ke bawah hal ini merupakan bahwa air...</p> <p>18. Benda yang dapat larut dalam air adalah...</p> <p>19. Permukaan benda cair yang tenang selalu...</p>	<p>d. Batu diangkat</p> <p>a. Mengalir ke tempat yang lebih rendah</p> <p>b. Meresap melalui selah-selah lubang kecil</p> <p>c. Bentuknya tidak tepat</p> <p>d. Menekan ke segala arah</p> <p>a. Kerikil</p> <p>b. Pulpen</p> <p>c. Minyak</p> <p>d. Garam</p> <p>a. Miring</p> <p>b. Tegak</p> <p>c. Datar</p> <p>d. Tidak tetap</p>			<p>C2</p> <p>C2</p> <p>C1</p>
--	--	--	--	---	--	--	-------------------------------

			<p>20. Perubahan benda yang dapat kembali ke bentuk semula dinamakan...</p>	<p>a. Perubahan berkala b. Perubahan sementara c. Perubahan baru d. Perubahan tetap</p>		C2
			<p>21. Perubahan benda yang bersifat sementara adalah...</p>	<p>a. Kayu dibakar b. Margarin yang dicairkan c. Es batu dicairkan d. Telur yang direbus</p>		C3
			<p>22. Lilin yang dipanaskan akan meleleh dan mencair. Saat dingin akan menjadi pada kembali. Perubahan tersebut merupakan perubahan...</p>	<p>a. Perubahan baru b. Perubahan tetap c. Perubahan sementara d. Perubahan berkala</p>		C3
			<p>23. Benda yang</p>	<p>a. Batu b. Besi</p>		



			dibakar akan menjadi abu yaitu...	<p>c. Kertas d. Plastik</p>		C2
			24. Kayu jika terkena Peristiwa meleleh terjadi pada saat...	<p>a. Menjadi kuat b. Menjadi lapuk c. Tahan lama d. Mudah terbakar</p>		C3
			25. Besi yang dibakar akan berwarna...	<p>a. Hitam b. Biru c. Merah d. Hijau</p>		C3
			26. Kayu yang dibakar akan mengeluarkan bau...	<p>a. Asap b. Es c. Bakteri d. Minyak</p>		C2
			27. Buah yang busuk akan mengalami perubahan pada hal-hal berikut,	<p>a. Baunya b. Warnanya c. Bentuknya d. Namanya</p>		C2

			kecuali...		
			28. Proses perkaratan bisa terjadi saat besi terkena...	<ul style="list-style-type: none"> a. Minyak tanah b. Air hujan c. Air kelapa d. Oli 	C2
			29. Sayuran bila dibiarkan akan mengalami...	<ul style="list-style-type: none"> a. Tetap segar b. Pembusukan c. Pematangan d. pemanasan 	C2
			30. Contoh perubahan wujud benda, dari benda cair ke gas adalah...	<ul style="list-style-type: none"> a. Mentega yang dipanaskan b. Memasak air c. Menutup sebuah teko yang berisikan air panas didalamnya d. Kamper yang diletakkan diudara terbuka maka lama kelamaan akan habis. 	C3

			<p>31. Ketika kita mengaduk gula pasir didalam the panas akan terjadi suatu perubahan wujud benda. Perubahan wujud benda yang terjadi adalah...</p>	<p>a. Padat menjadi cair b. Cair menjadi padat c. Cair menjadi gas d. Gas menjadi cair</p>		C2
			<p>32. Contoh peristiwa mencair yang benar adalah...</p>	<p>a. Mentega yang dipanaskan b. Menaruh air di freezer c. Memasak air di dalam panci d. Membeku</p>		C3
			<p>33. Jika kita memasukkan gelas yang berisikan air ke dalam freezer, maka lama</p>	<p>a. Mencair b. Membeku c. Menyublim d. Mengembun</p>		C2

			<p>kelamaan air yang ada di dalam gelas tersebut akan...</p> <p>34. Benda cair dapat berubah menjadi padat jika...</p>	<p>a. Dipanaskan b. Diuapkan c. Dibekukan d. Dialirkan</p>		C1
			<p>35. Perubahan wujud benda cair menjadi gas disebut...</p>	<p>a. Mengembun b. Menyublim c. Mencair d. Menguap</p>		C1
			<p>36. Ketika kita menyimpan es batu dalam sebuah gelas maka bagian luar gelas akan basah. Hal ini merupakan peristiwa</p>	<p>a. Cair ke padat b. Padat ke cair c. Cair ke gas d. Gas ke cair</p>		C3

			<p>perubahan wujud benda...</p> <p>37. Peristiwa meleleh terjadi pada saat...</p>	<p>a. Air dimasukkan ke kulkas</p> <p>b. Es krim terkena panas</p> <p>c. Air keran terkena panas</p> <p>d. Kamper diletakkan di luar</p>		C2
			<p>38. Perubahan wujud benda padat menjadi benda cair disebut...</p>	<p>a. Menyublim</p> <p>b. Menguap</p> <p>c. Mengembun</p> <p>d. Mencair</p>		C1
			<p>39. Perubahan wujud benda padat menjadi gas yang menyebar di udara. Perubahan wujud yang terjadi pada kamper disebut...</p>	<p>a. Menyublim</p> <p>b. Menguap</p> <p>c. Membeku</p> <p>d. Mengembun</p>		C2
				<p>a. Mengembun</p>		

		<p>40. Perubahan benda cair menjadi benda padat disebut...</p>	<p>b. Membeku c. Menyublim d. Menguap</p>		C1
		<p>41. Perubahan wujud benda gas menjadi cair disebut...</p>	<p>a. Membeku b. Meleleh c. Mengembun d. Menyublim</p>		C1
		<p>42.</p>  <p>Peristiwa pada gambar diatas disebut...</p>	<p>a. Membeku b. Meleleh c. Mengembun d. Menyublim</p>		C2
		<p>43.</p>  <p>Jika air di panci</p>	<p>a. Bertambah b. Dingin c. Habis d. Membeku</p>		C2

			<p>dioanaskan terus-menerus maka airnya akan...</p> <p>44. Mentega yang berubah menjadi mentega cair jika dipanaskan mengalami peristiwa ...</p> <p>45. Peristiwa turunnya air hujan merupakan wujud benda yaitu...</p> <p>46. Yang merupakan benda gas adalah...</p> <p>47. Kamper yang digunakan untuk pengharum kamar</p>	<p>a. Menyublim b. Mengembun c. Meleleh d. Menguap</p> <p>a. Menguap b. Mengembun c. Membeku d. Menyublim</p> <p>a. Uap air b. Debu c. Tepung d. Kecap</p> <p>a. Menyublim b. Menguap c. Mengembun d. Mencair</p>		<p>C2</p> <p>C2</p> <p>C1</p> <p>C3</p>
--	--	--	--	---	--	---

			<p>mandi dan lemari merupakan perubahan wujud benda yaitu...</p> <p>48. Air yang ada di daun pada pagi hari adalah contoh dari...</p>	<p>a. Pengembunan b. Penguapan c. Pembekuan d. Mencair</p>			C2
			<p>49. Kertas tisu digunakan untuk mengelap keringat karena...</p>	<p>a. Bahannya ringan b. Dapat menyerap air c. Mudah dibawa d. Tidak cepat lusuh</p>			C1
			<p>50. Kertas minyak digunakan untuk membungkus makanan karena...</p>	<p>a. Es b. Mentega c. Lilin d. Garam</p>			C1

LAMPIRAN 3



**Materi Ajar & Lembar Kerja
Peserta Didik (LKPD)**



Sifat dan Perubahan Wujud Benda

MATERI AJAR

A. WUJUD DAN SIFAT BENDA

Sulistiyanto (2008:75) Benda-benda yang ada disekitar kita dapat dibagi menjadi tiga, yaitu padat, cair dan gas. Masing-masing memiliki sifat yang dapat membedakan jenis benda yang satu dengan jenis benda yang lainnya.

a. Benda Padat

Benda padat mempunyai sifat benda yang berbeda dengan cair atau gas. Sifat-sifat dari benda padat di antaranya adalah wujudnya tetap, dapat diubah bentuknya dengan cara tertentu dan mempunyai massa.

- 1) Bentuknya tetap seperti Lemari, Knatong plastik, buku dan pensil. Perhatikan benda-benda berikut!

Jika kita mengambil sebuah buku atau pensil dari atas meja kemudian kita pindahkan kedalam tas, bagaimana bentuk buku tersebut? Apakah berubah wujud? Coba kamu masukkan ke tempat yang lainnya, misalnya lemari atau kantong plastik! Buku dan pensil tidak akan berubah bentuk jika pindahkan dari suatu tempat ke tempat yang lain.



Gambar 2.1 Berbagai Macam Benda Padat

- 2) Benda Padat dapat berubah bentuk seperti kain menjadi baju, kayu menjadi meja, dan kertas menjadi anyaman.

Benda padat dapat berubah bentuknya dengan cara tertentu, perhatikan gambar berikut!



Gambar 2.2: Benda padat dapat berubah bentuk dengan cara tertentu.

Benda-benda yang kita gunakan sehari-hari bentuknya sudah berubah dari bentuk aslinya, misalnya baru. Bentuk semula alah selain kain, kemudian di potong dan di jahit sehingga berubah bentuk menjadi baju. Perhatikan benda lainnya yang ada di sekitarmu! Bagaimana benda tersebut dapat berubah bentuk dari bentuk aslinya? Untuk dapat mengubah benda padat menjadi bentuk lain, benda tersebut harus mendapat perlakuan tertentu misalnya di tekan, dipahat, dipotong, diraut, dibor, digergaji, diampelas dan sebagainya.

- b. Benda Cair mempunyai sifat sebagai berikut:
 - 1) Bentuknya dapat berubah sesuai wadahnya

Jika kita menuangkan air ke dalam mangkok maka bentuk seperti mangkok, dan jika menuangkan air ke dalam botol maka bentuk air seperti botol. Peristiwa tersebut membuktikan bahwa bentuk benda cair dapat berubah sesuai dengan tempatnya.



Gambar 2.3: Bentuk Benda cair sesuai dengan tempatnya

2) Benda Cair menempati ruang dan mempunyai massa

Coba kalian tuangkan air kedalam gelas sampai penuh dan airnya tumpah keluar gelas. Air yang tumpah membuktikan bahwa seluruh ruangan gelas sudah terisi oleh air. Air mempunyai massa hal ini dibuktikan jika kita mengangkat gelas kosong terasa akan lebih ringan dibandingkan jika kita mengangkat gelas yang berisi air.

3) Permukaan benda cair yang tenang selalu datar

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 2.4: Permukaan Benda Cair yang tenang selalu datar

Dalam keadaan yang tenang, permukaan air selalu datar. Akan tetapi, jika mendapat usikan permukaan air tidak lagi datar. Sifat ini dapat dimanfaatkan oleh tukang bangunan misalnya untuk mengetahui kedataran lantai pada saat pemasangan ubin. Alat yang digunakan untuk mengukur kr dataran lantai disebut waterpas.

4) Benda cair mengalir dari tempat tinggi ke tempat yang lebih rendah.

Coba perhatikan aliran sungai air di sungai mengalir melalui dari hulu sampai hilir. Hulu sungai berada di Pegunungan sementara hilir berada di muara, biasanya berakhir di laut. Hal ini membuktikan bahwa air mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah. Coba perhatikan air terjun! Bagaimana aliran airnya?



Gambar 2.5: Air mengalir menuju tempat yang lebih rendah.

5) Benda cair dapat melarutkan benda tertentu

Pernahka kamu membuat the manis? Jika secangkir the pahit kita beri sesendok gula pasir, kemudian di aduk meka kita akan memperoleh secangkir the manis. Gula pasir larut dalam air teh. Sehingga air teh menjadi manis. Air dapat melarutkan zat atau bahan tertentu sehingga air tersebut zat pelarut. Air dan zat didalamnya disebut pelarut.

c. Benda Gas

Dimana pun kita berada, dipermukiman bumi ini selalu dikelilingi oleh benda gas yang disebut udara. Benda gas meskipun kita tidak dapat melihat wujudnya kita dapat merasakannya. Ketika kita menghirup dan merasakan udara, contohnya ketika kita menggunakan kipas, badan kita ada terasa tiupan udara. Contohnya ketika kita menggunakan kipas, badan kita ada terasa tiupan uadara. Angina merupaka udarah yang bergerak. Selain udara ini terdapat dimana-mana, udara juga menempati ruang. Ambillah sebuah botol, apakah boto tersebut kosong? Botol tidak kosong tetapi berisi udara hal ini di buktikan jika kita memasukkan botol kedalam air dengan mulut botol dimasukkan terlebih dahulu maka air tidak dapat masuk ke dalam botol. Udara juga mempunyai berat, balon kempis dan balon yang berisi akan lebih berat, balon berisi dan balon kempis jika kita timbang balon yang berisi udara akan lebih berat.

B. PERUBAHAN WUJUD BENDA

Perubahan wujud mengenal tiga wujud benda dan sifat-sifatnya. Dapat dari ketiga wujud benda tersebut mengalami perubahan wujud? Misalnya dari benda padat berubah wujud menjadi cair atau sebaliknya. Apa yang bias mengubah wujud benda tersebut? Untuk mengetahui bagaimna perubahan tersebut terjadi, mari kita pelajari lebih lanjut.

a. Perubahan wujud benda padat

Biasanya perubahan wujud benda padat disebabkan oleh pengaruh suhu. Perhatikan, jika kita menyalahkan lilin maka lilin akan terbakar dan meleleh menjadi cair. Demikian juga jika kita memasak mentega, mentega yang bentuknya padat jika

dipanaskan akan meleleh menjadi encer. Jika kita makan eskrim, dalam waktu yang tidak lama es akan mencair. Peristiwa melelehnya lilin, margarin, ataupun es krim merupakan contoh wujud dari padat menjadi cair. Peristiwa ini disebut **Mencair**.

b. Perubahan wujud benda cair

Apakah suhu dapat merubah bentuk benda cair menjadi padat atau gas?

Jika kita mengamati air sedang dimasak dan tidak di angkat meskipun sudah mendidih, lama kelamaan air itu akan berkurang dan mungkin akan sampai habis. Kemanakah air tersebut? Air tersebut bukan hilang, tetapi berubah wujud dari cair ke uap atau gas. Peristiwa perubahan wujud dari cair menjadi gas disebut **Menguap**. Peristiwa menguap dapat juga kita lihat pada pakaian yang basah kemudian kita jemur maka pakaian akan kering.

Sekarang coba kamu perhatikan saat kamu memasukkan sekantong air ke dalam *freezer* (lemari pembeku)! Air di dalam kantong yang bentuknya cair akan berubah menjadi es batu yang bentuknya padat. Perubahan wujud benda dari air menjadi padat disebut **Membeku**. Perubahan wujud dari air ke padat dapat juga kita lihat pada saat kita membuat agar-agar. Pada saat panas agar-agar berbentuk cair tetapi setelah dingin agar-agar berbentuk padat.

c. Perubahan wujud benda gas

Benda gas dapat berubah wujud karena adanya pengaruh suhu. Pernahkah kamu memperhatikan tetesan embun di dedaunan pada pagi hari? Dari manakah asalnya air embun tersebut? Sekarang, coba hembuskan nafasmu ke kaca! Apakah yang terjadi? Apakah kaca menjadi berembun? Jika air panas kita tutup dengan piring, maka bagian atas piring yang dipakai tutup akan menetes air. Air tersebut berasal dari uap air yang berubah menjadi air. Peristiwa wujud benda dari gas menjadi cair disebut **Mengembun**. Dapatkah benda gas berubah menjadi padat? Jika kita pernah berkunjung ke bawah gas belereng maka pada dinding-dinding kawah dapat kita lihat gas-gas belereng yang telah berubah menjadi kristal-kristal belereng. Hal ini menunjukkan bahwa benda gas berubah wujud menjadi benda padat.

Peristiwa perubahan wujud benda dari gas menjadi padat disebut **Menghablur**.
Sulistyanto (2008:83)

Faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda yaitu:

1) Pemanasan

Pada saat memakan es krim, lama-kelamaan es krim tersebut mencair. Mencairnya es krim disebabkan karena suhu di luar lebih tinggi (panas) daripada suhu es krim tersebut. Selain es krim, mentega juga mengalami hal yang sama ketika dipanaskan.

Pemanasan air akan mengakibatkan air berubah wujud menjadi uap air (gas). Jadi pemanasan mengakibatkan benda mengalami perubahan wujud. Benda padat apabila dipanaskan akan berubah menjadi cair dan benda cair apabila dipanaskan akan berubah menjadi uap air.

2) Pendinginan

Es krim atau es yang biasa dibeli sebenarnya berasal dari bahan-bahan yang berbentuk cairan. Apabila cairan tersebut didinginkan maka akan berubah wujud menjadi padat yaitu es. Jadi, pendinginan menyebabkan benda mengalami perubahan wujud. Benda cair berubah wujudnya menjadi benda padat.

3) Pembakaran

Dalam kegiatan membakar kertas yang berwarna putih. Pada saat dibakar kertas tersebut mengalami perubahan warna dan bentuk. Sebelum dibakar kertas tersebut berwarna putih namun setelah dibakar berubah menjadi warna hitam. Selain perubahan warna, kertas juga mengalami perubahan bentuk dari berupah lembaran menjadi abu.

4) Pembusukan

Buah yang dibiarkan di udara terbuka akan mengalami pembusukan. Pembusukan juga mengakibatkan benda mengalami perubahan bentuk, warna dan bau.

5) Perkaratan

Besi mengalami pengkaratan apabila terkena air atau uap air dan dibiarkan dalam waktu yang lama. Perkaratan menyebabkan warna besi berubah dan menjadi rapuh. Perkaratan dapat menyebabkan benda mengalami perubahan warna dan kekuatan.

Berdasarkan zat yang dihasilkan, ada dua macam perubahan wujud benda, yaitu:

- a. Perubahan sifat benda yang bersifat sementara
Perubahan bersifat sementara adalah perubahan benda yang dapat ke wujud semula dan tidak menghasilkan zat baru.
- b. Perubahan sifat benda yang bersifat tetap
Perubahan bersifat tetap adalah perubahan benda yang tidak dapat kembali ke wujud semula. (Khoiril Azmiyati, 2008: 72)



LKPD I

SK. 6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya.

KD. 6.1 Mengidentifikasi wujud benda padat, cair, dan gas memiliki sifat tertentu

INDIKATOR

6.1.1 Menjelaskan sifat-sifat benda padat, cair dan gas.

TUJUAN PEMBELAJARAN

6.1.1.1 Melalui penjelasan guru, siswa dapat menyebutkan sifat-sifat dari benda padat, cair dan gas dengan benar.

KEGIATAN I

Jawablah pertanyaan –pertanyaan berikut ini dengan benar!

Nama kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

1. Sebutkan sifat benda padat!

Jawab:.....
.....
.....

2. Sebutkan sifat benda cair!

Jawab:.....
.....
.....

3. Sebutkan sifat-sifat benda gas!

Jawab:.....
.....
.....

4. Bagaimana bentuk air dalam botol setelah di tuang ke dalam gelas ?

Jawab:.....
.....
.....

5. Bagaimana bentuk balon setelah ditiup?

Jawab:.....
.....



LKPD II

SK. 6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya.

KD. 6.1 Mengidentifikasi wujud benda padat, cair, dan gas memiliki sifat tertentu

INDIKATOR

6.1.2 Menyebutkan contoh benda padat, cair dan gas.

6.1.3 Menentukan benda sesuai dengan sifatnya

TUJUAN PEMBELAJARAN

6.1.1.2 Melalui penjelasan guru, siswa dapat menyebutkan contoh benda padat, cair dan gas yang ada disekitar dengan benar.

6.1.1.3 Setelah diskusi, siswa dapat mengidentifikasi benda berdasarkan sifatnya.

KEGIATAN II

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan benar!

Nama kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

- 5.
- 6.
- 7.

1. Sebutkan contoh benda padat!

Jawab:.....
.....
.....

2. Sebutkan contoh benda cair!

Jawab:.....
.....

3. Sebutkan contoh benda gas!

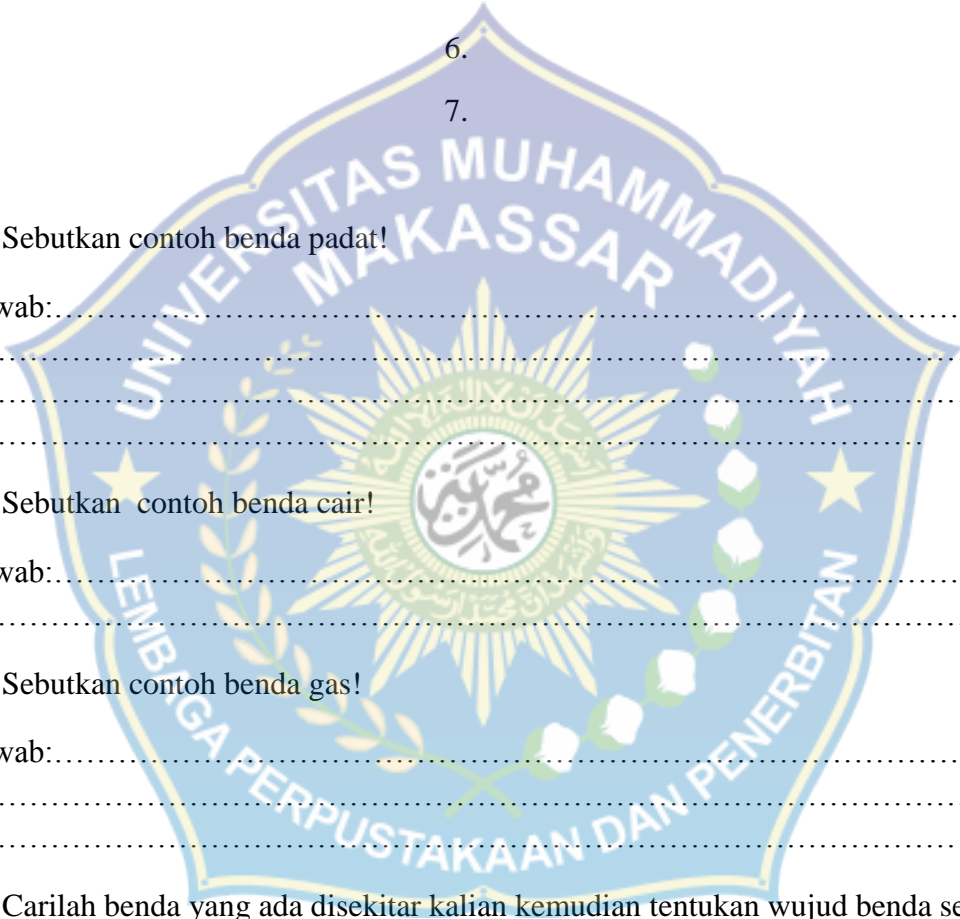
Jawab:.....
.....

4. Carilah benda yang ada disekitar kalian kemudian tentukan wujud benda sesuai dengan sifatnya!

Jawab:.....
.....

5. Sebutkan contoh peristiwa benda padat yang berubah setelah diberi perlakuan!

Jawab:.....
.....



LKPD III

SK. 6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya.

KD. 6.2 Mendeskripsikan terjadinya perubahan wujud benda cair-padat-cair; cair-gas-cair; padat-gas.

INDIKATOR

6.2.1 Mengidentifikasi perubahan wujud benda yang dapat kembali ke wujud semula.

TUJUAN PEMBELAJARAN

6.2.1.1 Melalui penjelasan guru, siswa dapat mengidentifikasi perubahan wujud benda yang dapat kembali ke wujud semula.

KEGIATAN III

Nama kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan benar!

1. Apakah yang dimaksud dengan perubahan sementara?

Jawab:.....
.....
.....

2. Tuliskan 2 contoh perubahan benda yang dapat kembali ke wujud semula!

Jawab:.....
.....
.....

3. Jelaskan mengapa lilin yang dibakar dikatakan perubahan wujud yang bersifat sementara?

Jawab:.....
.....
.....

LKPD IV

SK. 6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya.

KD. 6.2 Mendeskripsikan terjadinya perubahan wujud benda cair-padat-cair; cair-gas-cair; padat-gas.

INDIKATOR

6.2.2 Menjelaskan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda.

6.2.3 Memberikan contoh perubahan wujud.

TUJUAN PEMBELAJARAN

6.2.2.2 Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud.

6.2.2.3 Melalui percobaan siswa, siswa mampu memberikan contoh

KEGIATAN IV

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan benar!

Nama kelompok:

1.

5.

2.

6.

3.

7.

4.

1. Sebutkan penyebab perubahan wujud benda!

Jawab:.....

2. Sebutkan benda-benda yang akan berubah menjadi abu saat dibakar!

Jawab:.....

3. Sebutkan 3 contoh perubahan benda!

Jawab:.....

4. Sebutkan perubahan-perubahan yang terjadi jika makanan membusuk!

Jawab:.....

5. Tuliskan contoh perubahan wujud benda dari padat menjadi gas!

Jawab:.....

LAMPIRAN 4



**Hasil Belajar Siswa Berdasarkan
LKPD**



HASIL BELAJAR SISWA BERDASARKAN LKPD

No	Nama Siswa	Kegiatan I	Kegiatan II	Kegiatan III	Kegiatan IV
1	M. KAUSAR PUTRA	70	75	80	75
2	M. SYAIFULLAH AMIN	70	75	80	75
3	M. AL GHAZALI	80	80	80	80
4	SAFWAN KHAIRULLAH	80	80	80	80
5	M. AZZAM	70	75	80	75
6	M. HABIBULLAH	70	75	80	75
7	AHMAD JIBRAIL DIMETRI	70	75	80	75
8	RAYYAN	80	80	80	80
9	M. YUSUF ANUGRAH	80	80	80	80
10	HIKMAH	-	75	75	70
11	NADA ASMIRA	65	75	75	70
12	A. NURIN NAJWA	65	75	75	75
13	HAFIZAH FATIYAH	85	95	85	80
14	A. AQIFA NAYLA	65	75	75	70
15	RABIAH AZZAHRA	85	95	85	80
16	QORIRA QURRATA AYYUMI	85	95	85	80
17	FAKHIRA DAMMAR	65	75	75	70
18	SALIMAH	85	95	85	80
19	A. AKIFAH NABILA ZAHWA	85	95	85	80

LAMPIRAN 5



Soal Pretest - Posttest

PRETEST

Nama :	Paraf	Nilai
Kelas :		
SD :		

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/ Semester : IV/1

Petunjuk:

- 1. Berdoalah sebelum memulai mengerjakan soal**
- 2. Tulis nama dan kelas**
- 3. Selesaikan terlebih dulu soal yang menurut anda mudah**

Pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada lembar yang telah disediakan.

1. Sifat dari benda padat yang benar adalah...
 - e. Bentuknya tetap dan permukaannya yang tenang selalu datar
 - f. Bentuknya tidak tetap dan dapat diubah jika diberikan perlakuan
 - g. Bentuknya tetap dan menekan ke segala arah
 - h. Bentuknya tetap dan dapat berubah jika diberikan perlakuan

2.



Perhatikan pernyataan berikut ini!

- | | |
|-------------------|-------------------|
| E) Volume tetap | C) Bentuk tetap |
| F) Volume berubah | D) Bentuk berubah |

Air yang ada di gelas merupakan benda cair. Pernyataan yang benar tentang benda cair adalah....

- a. A dan B
b. A dan C
c. D dan A
d. B dan C
3. Ada beberapa sifat benda.
- (1) Dapat dimanfaatkan
(2) Bentuk sesuai wadahnya
(3) tidak mengalir
(4) ukurannya tetap
- Dari sifat-sifat di atas yang merupakan sifat-sifat benda padat adalah...
- a. (1) dan (2)
b. (1) dan (4)
c. (2) dan (4)
d. (3) dan (4)
4. Benda di bawah ini yang merupakan benda padat adalah...
- a. Kursi
b. Bensin
c. Asap
d. Kecap
5. Benda di bawah ini yang merupakan benda gas adalah...
- a. Asap
b. Bensin
c. Pulpen
d. Minyak Wangi
6. Benda di bawah ini yang merupakan contoh dari benda cair adalah...
- a. Minyak, kayu dan bensin
b. Batu, udara dan minyak
c. Minyak, air dan bensin
d. Udara, kayu dan batu
7. Ban sepeda pada waktu disimpan di tempat panas dapat meletus. Hal ini terjadi karena gas dapat...
- a. Mengalir
b. Menempati ruang
c. Memuai
d. Menyusut



Air didalam botol jika dituang ke dalam gelas bentuknya akan seperti...

- a. Botol
b. Gelas
c. Piring
d. Ember
9. Benda yang dapat larut dalam air adalah...
- a. Kerikil
c. Minyak

- b. Pulpen
d. Garam
10. Permukaan benda cair yang tenang selalu...
- a. Miring
c. Datar
- b. Tegak
d. Tidak tetap
11. Perubahan benda yang dapat kembali ke wujud semula dinamakan...
- a. Perubahan berkala
b. Perubahan sementara
c. Perubahan baru
d. Perubahan tetap
12. Perubahan benda yang bersifat sementara adalah...
- a. Kayu dibakar
b. Margarin yang dicairkan
c. Es batu dicairkan
d. Telur yang direbus
- 13.



Lilin yang dipanaskan akan meleleh dan mencair. Saat dingin akan menjadi padat kembali. Perubahan tersebut merupakan perubahan...

- a. Perubahan baru
b. Perubahan tetap
c. Perubahan sementara
d. Perubahan berkala
14. Benda yang dibakar akan menjadi abu yaitu...
- a. Batu
b. Besi
c. Kertas
d. Plastik

15. Kayu yang dibakar akan mengeluarkan bau...
- Asap
 - Es
 - Bakteri
 - Minyak
16. Sayuran bila dibiarkan akan mengalami...
- Tetap segar
 - Pembusukan
 - Pematangan
 - Pemanasan
17. Ketika kita mengaduk gula pasir didalam teh panas akan terjadi suatu perubahan wujud benda. Perubahan wujud benda yang terjadi adalah...
- Padat menjadi cair
 - Cair menjadi padat
 - Cair menjadi gas
 - Gas menjadi cair
18. Jika kita memasukkan gelas yang berisikan air ke dalam freezer, maka lama kelamaan air yang ada di dalam gelas tersebut akan...
- Mencair
 - Membeku
 - Menyublin
 - Mengembun
19. Kamper atau kapur barus di dalam lemari semakin lama semakin habis. Hal ini menunjukkan perubahan wujud dari...
- Padat menjadi cair
 - Cair menjadi gas
 - Padat menjadi uap
 - Padat menjadi gas
- 20.



Jika air di panci dipanaskan terus-menerus maka airnya akan...

- Bertambah
- Dingin
- Habis
- Membeku

.....*Selamat Bekerja*.....

POSTTEST

Nama :	Paraf	Nilai
Kelas :		
SD :		

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/ Semester : IV/1

Petunjuk:

- 1. Berdoalah sebelum memulai mengerjakan soal**
- 2. Tulis nama dan kelas**
- 3. Selesaikan terlebih dulu soal yang menurut anda mudah**

Pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada lembar yang telah disediakan.

1. Permukaan benda cair yang tenang selalu...
 - a. Miring
 - b. Datar
 - c. Miring
 - d. Datar
2. Ban sepeda pada waktu disimpan di tempat panas dapat meletus. Hal ini terjadi karena gas dapat...
 - a. Mengalir
 - b. Memuai
 - c. Mengalir
 - d. Tidak tetap
3. Benda di bawah ini yang merupakan benda padat adalah...
 - a. Kursi
 - b. Asap
 - c. Bensin
 - d. Kecap
4. Perubahan benda yang dapat kembali ke wujud semula dinamakan...
 - a. Perubahan berkala

- b. Perubahan sementara
- c. Perubahan baru
- d. Perubahan tetap

5.



Perhatikan pernyataan berikut ini!

- G) Volume tetap
- H) Volume berubah
- C) Bentuk tetap
- D) Bentuk berubah

Air yang ada di gelas merupakan benda cair. Pernyataan yang benar tentang benda cair adalah....

- c. A dan B
- d. A dan C
- c. D dan A
- d. B dan C

6. Benda yang dapat larut dalam air adalah...

- c. Kerikil
- d. Pulpen
- c. Minyak
- d. Garam

7. Perubahan benda yang bersifat sementara adalah...

- e. Kayu dibakar
- f. Margarin yang dicairkan
- g. Es batu dicairkan
- h. Telur yang direbus

8. Ketika kita mengaduk gula pasir didalam teh panas akan terjadi suatu perubahan wujud benda. Perubahan wujud benda yang terjadi adalah...

- c. Padat menjadi cair
- d. Cair menjadi padat
- c. Cair menjadi gas
- d. Gas menjadi cair

9. Ada beberapa sifat benda.

- (3) Dapat dimanfaatkan
- (3) tidak mengalir

(4) Bentuk sesuai wadahnya (4) ukurannya tetap

Dari sifat-sifat di atas yang merupakan sifat-sifat benda padat adalah...

c. (1) dan (2) c. (2) dan (4)

d. (1) dan (4) d. (3) dan (4)

10. Benda di bawah ini yang merupakan benda gas adalah...

c. Asap c. Pulpen

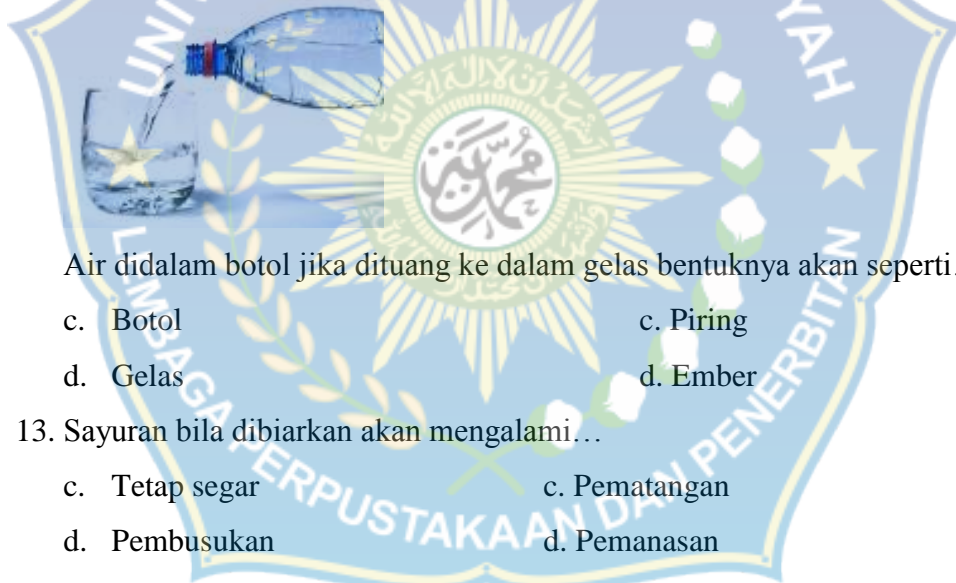
d. Bensin d. Minyak Wangi

11. Benda di bawah ini yang merupakan contoh dari benda cair adalah...

c. Minyak, kayu dan bensin c. Minyak, air dan bensin

d. Batu, udara dan minyak d. Udara, kayu dan batu

12.



Air didalam botol jika dituang ke dalam gelas bentuknya akan seperti...

c. Botol c. Piring

d. Gelas d. Ember

13. Sayuran bila dibiarkan akan mengalami...

c. Tetap segar c. Pematangan

d. Pembusukan d. Pemanasan

14. Sifat dari benda padat yang benar adalah...

a. Bentuknya tetap dan permukaannya yang tenang selalu datar

b. Bentuknya tidak tetap dan dapat diubah jika diberikan perlakuan

c. Bentuknya tetap dan menekan ke segala arah

d. Bentuknya tetap dan dapat berubah jika diberikan perlakuan

15.



Jika air di panci dipanaskan terus-menerus maka airnya akan...

- a. Bertambah
- b. Dingin
- c. Habis
- d. Membeku

16. Benda yang dibakar akan menjadi abu yaitu...

- a. Batu
- b. Besi
- c. Kertas
- d. Plastik

17. Kamper atau kapur barus di dalam lemari semakin lama semakin habis. Hal ini menunjukkan perubahan wujud dari...

- a. Padat menjadi cair
- b. Cair menjadi gas
- c. Padat menjadi uap
- d. Padat menjadi gas

18.



Lilin yang dipanaskan akan meleleh dan mencair. Saat dingin akan menjadi padat kembali. Perubahan tersebut merupakan perubahan...

- a. Perubahan baru
- b. Perubahan tetap
- c. Perubahan sementara
- d. Perubahan berkala

19. Kayu yang dibakar akan mengeluarkan bau...
- a. Asap
 - b. Es
 - c. Bakteri
 - d. Minyak
20. Jika kita memasukkan gelas yang berisikan air ke dalam freezer, maka lama kelamaan air yang ada di dalam gelas tersebut akan...
- a. Mencair
 - b. Membeku
 - c. Menyublin
 - d. Mengembun

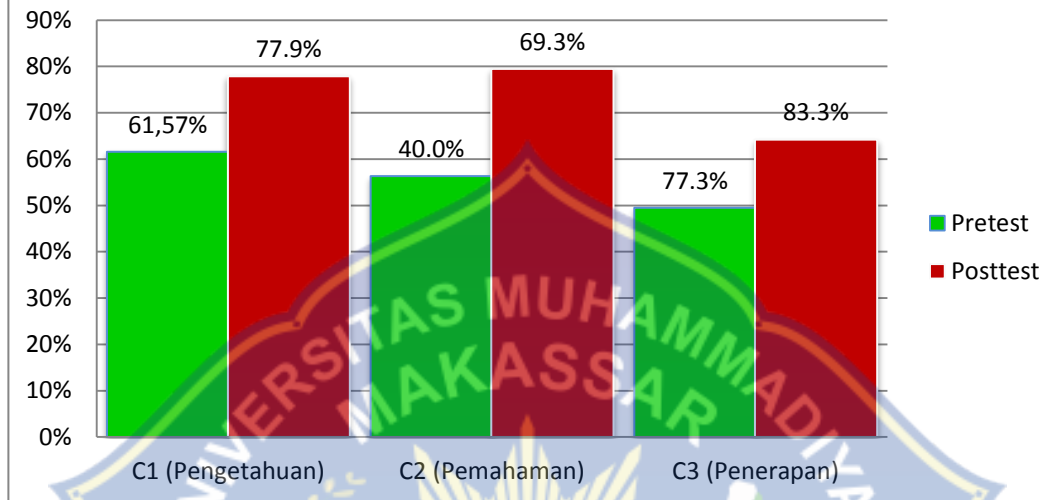


LAMPIRAN 6



**Hasil Belajar Siswa Berdasarkan
Indikator Soal**

GRAFIK PERSENTASI HASIL BELAJAR SISWA BERDASARKAN INDIKATOR SOAL



DAFTAR HASIL BELAJAR SISWA *PRETEST*

Ranah Kognitif	Nomor Soal	Jumlah Siswa yang Menjawab Benar
C1	1	8 orang
	2	3 orang
	3	11 orang
	4	17 orang
	5	13 orang
	6	19 orang
C2	10	11 orang
	7	7 orang
	9	10 orang
	11	6 orang
	14	12 orang
	17	12 orang

	18	17 orang
	19	1 orang
	20	10 orang
C3	8	17 orang
	12	5 orang
	13	8 orang
	15	19 orang
	16	17 orang

$$C1 = \frac{8+3+11+17+13+19+11}{7}$$

$$= \frac{82}{7}$$

$$= 11,7 \text{ siswa}$$

$$\rightarrow \frac{11,7}{19} \times 100\% = 61,57\%$$

$$C2 = \frac{7+10+6+12+12+17+1+10}{7}$$

$$= \frac{75}{7}$$

$$= 10,7 \text{ siswa}$$

$$\rightarrow \frac{10,7}{19} \times 100\% = 56,31\%$$

$$C3 = \frac{17+5+8+19+17}{7}$$

$$= \frac{66}{7}$$

$$= 9,4 \text{ siswa}$$

$$\rightarrow \frac{9,4}{19} \times 100\% = 49,47\%$$

DAFTAR HASIL BELAJAR SISWA *POSTTEST*

Ranah Kognitif	Nomor Soal	Jumlah Siswa yang Menjawab Benar
C1	1	17 orang
	3	19 orang
	5	8 orang
	9	12 orang
	10	15 orang
	11	19 orang
	14	14 orang
C2	2	8 orang
	4	18 orang
	6	13 orang
	8	15 orang
	13	16 orang
	15	13 orang
	17	5 orang
	20	18 orang
C3	7	13 orang
	12	19 orang
	16	19 orang
	18	16 orang
	19	19 orang

$$\begin{aligned} C1 &= \frac{17+19+8+12+15+19+14}{7} \\ &= \frac{104}{7} \\ &= 14,8 \text{ siswa} \\ &\rightarrow \frac{14,8}{19} \times 100\% = 77,89\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C2 &= \frac{8+18+13+15+16+13+5+18}{7} \\ &= \frac{106}{7} \\ &= 15,1 \text{ siswa} \\ &\rightarrow \frac{15,1}{19} \times 100\% = 79,47\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3 &= \frac{13+19+19+16+19}{7} \\ &= \frac{86}{7} \\ &= 12,2 \text{ siswa} \\ &\rightarrow \frac{12,2}{19} \times 100\% = 64,21\% \end{aligned}$$



LAMPIRAN 7



PEDOMAN PENSKORAN

Soal	Kunci Jawaban	Rubrik	Skor
1.	d. Bentuknya tetap dan dapat berubah jika diberikan perlakuan	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
2.	c. D dan A	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
3.	d. (3) dan (4)	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
4.	a. Kursi	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
5.	a. Asap	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
6.	c. Minyak, air dan bensin	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
7.	d. Menyusut	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
8.	b. Gelas	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
9.	d. Garam	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
10.	c. Datar	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
11.	b. Perubahan Sementara	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
12.	c. Es batu dicairkan	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
13.	c. Perubahan sementara	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
14.	c. Kertas	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
15.	a. Asap	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
16.	b. Pembusukan	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
17.	a. Padat menjadi cair	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
18.	b. Membeku	Jika menjawab dengan benar Jika menjawab dengan salah	1 0
19.	d. Padat menjadi gas	Jika menjawab dengan benar	1

		Jika menjawab dengan salah	0
20.	c. Habis	Jika menjawab dengan benar	1
		Jika menjawab dengan salah	0

LAMPIRAN 8

Analisis Hasil Pretest - Posttest

LAMPIRAN

HASIL TES BELAJAR IPA

No	<i>PRETEST</i>																				Jumlah	Nilai
	Nomor Soal Test																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	9	45
2	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	13	65
3	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	11	55
4	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	11	55
5	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	6	30
6	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	11	55
7	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	9	45
8	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	12	60
9	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	10	50
10	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	12	60
11	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	14	70
12	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	13	65
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	17	85
14	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	10	50
15	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	13	65
16	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	16	80
17	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15	75
18	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	12	60
19	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	12	60
Jumlah																						1.130
Rata-rata																						59,47

Ket:

1. Nilai 1 untuk jawaban yang benar
2. Nilai 0 untuk jawaban yang salah

$$N = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$



HASIL TES BELAJAR IPA

No	<i>POSTTEST</i>																				Jumlah	Nilai
	Nomor Soal Test																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	13	65
2	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	85
3	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	85
4	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	15	75
5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	11	55
6	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	12	70
7	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	15	75
8	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	80
9	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	14	70
10	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15	75
11	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	85
12	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	16	80
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
14	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15	75
15	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15	75
16	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18	90
17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
18	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15	75
19	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	15	75
Jumlah																						1480
Rata-rata																						77,89

Ket:

1. Nilai 1 untuk jawaban yang benar
2. Nilai 0 untuk jawaban yang salah

$$N = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$



LAMPIRAN 9



Analisis Data Aktivitas Siswa Kelas IV

**Hasil Analisis Data Aktivitas Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Perumnas
Kota Makassar**

No	Aktifitas Siswa	Jumlah Murid yang aktif pada pertemuan						Rata-rata	Persentase
		1	2	3	4	5	6		
1	Siswa yang hadir pada saat pembelajaran		18	19	19	19		18,75	98,68%
2	Merasa senang mengikuti pembelajaran		18	18	18	19		18,25	96,05%
3	Siswa yang memperhatikan saat guru menjelaskan materi		18	18	18	19		18,25	96,05%
4	Siswa yang menjawab pertanyaan guru baik secara lisan maupun tulisan		3	5	5	7		5	26,31%
5	Siswa yang bertanya pada saat proses pembelajaran berlangsung	<i>P</i>	15	16	17	17	<i>P</i>	16	84,21%
6	Siswa yang mengerjakan soal dengan benar	<i>R</i>	15	17	16	17	<i>E</i>	16,25	85,52%
7	Siswa yang mampu menyimpulkan materi pembelajaran pada akhir pembelajaran	<i>T</i>	12	15	17	16	<i>S</i>	15	78,94%
	Rata-rata							15,35	80,82%

LAMPIRAN 10



**Daftar Nama Siswa Kelas IV
SD Muhammadiyah Perumnas
Kota Makassar**

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS IV SD MUHAMMADIYAH PERUMNAS
KOTA MAKASSAR**

NO	NAMA SISWA	JENIS KELAMIN
1	M. KAUSAR PUTRA	L
2	M. SYAIFULLAH AMIN	L
3	M. AL GHAZALI	L
4	SAFWAN KHAIRULLAH	L
5	M. AZZAM	L
6	M. HABIBULLAH	L
7	AHMAD JIBRAIL DIMETRI	L
8	RAYYAN	L
9	M. YUSUF ANUGRAH	L
10	HIKMAH	P
11	NADA ASMIRA	P
12	B. NURIN NAJWA	P
13	HAFIZAH FATIYAH	P
14	B. AQIFA NAYLA	P
15	RABIAH AZZAHRA	P
16	QORIRA QURRATA AYYUMI	P
17	FAKHIRA DAMMAR	P
18	SALIMAH	P
19	B. AKIFAH NABILA ZAHWA	P

LAMPIRAN 11

Hasil Pengukuran Indeks Gain

Hasil Pengukuran Indeks Gain

No.	Kode Responden	Hasil Pengukuran Pretest (O ₁)	Hasil Pengukuran Posttest (O ₂)	d=O ₂ -O ₁	Besarnya "d" gain	Interpretasi
1.	MKP	45	65	20	0,4	Indeks gain sedang
2.	MSA	65	85	20	0,6	Indeks gain sedang
3.	MAG	55	85	30	0,7	Indeks gain sedang
4.	SK	55	75	20	0,4	Indeks gain sedang
5.	MA	30	55	25	0,4	Indeks gain sedang
6.	MH	55	70	15	0,3	Indeks gain sedang
7.	AJD	45	75	30	0,5	Indeks gain sedang
8.	RN	60	80	20	0,5	Indeks gain sedang
9.	MYA	50	70	20	0,4	Indeks gain sedang
10.	HM	60	75	15	0,4	Indeks gain sedang
11.	NA	70	85	15	0,3	Indeks gain sedang
12.	ANN	65	80	15	0,4	Indeks gain sedang
13.	HF	85	100	15	1	Indeks gain tinggi
14.	AAN	50	75	25	0,5	Indeks gain sedang
15.	RA	65	75	10	0,3	Indeks gain sedang
16.	QQA	80	90	10	0,5	Indeks gain sedang
17.	FD	75	90	15	0,6	Indeks gain sedang
18.	SM	60	75	15	0,4	Indeks gain sedang
19.	ANZ	60	75	15	0,4	Indeks gain rendah



LAMPIRAN 12

Tabel Distribusi t

Tabel Distribusi t

Df	Pr	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
1		1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2		0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3		0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4		0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5		0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6		0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7		0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8		0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9		0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10		0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11		0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12		0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13		0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14		0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15		0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16		0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17		0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18		0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19		0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20		0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21		0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22		0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23		0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24		0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25		0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26		0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27		0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28		0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29		0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30		0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31		0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32		0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33		0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34		0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35		0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36		0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37		0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38		0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39		0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40		0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

LAMPIRAN 13



DOKUMENTASI



Pretest



Membagikan alat dalam eksperimen(percobaan)

Percobaan wujud dan sifat benda



Percobaan perubahan wujud benda





Posttest