

**PENINGKATAN KEMAMPUAN KAUSALITAS PADA ANAK
MELALUI PEMBELAJARAN SAINS SEDERHANA
DI TK PERTIWI PASAR BARU
PESISIR SELATAN**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

MARNELI
2009/95726

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU PENDIDIKAN ANAK USIA DINI
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI

*Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi pendidikan Anak Usia Dini*

Universitas Negeri Padang

**peningkatan kemampuan kausalitas pada anak
melalui pembelajaran sains sederhana di tk
partiwi pasar baru pesisir selatan**

Nama : Marneli
NIM/BP : 95276/2009
Jurusan : Pendidikan Guru pendidikan Anak Usia dini
Fakultas : Ilmu Pendidikan

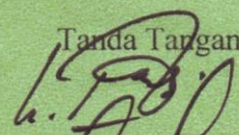
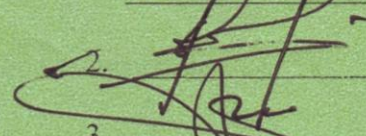
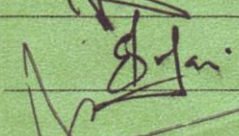
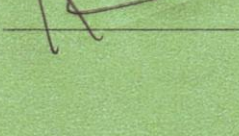
Padang, 28 Januari 2013

Tim Penguji

Nama Penguji

1. Ketua : Dra. Hj. Sri Hartati, M. Pd.
2. Sekretaris : Dra.Hj,Dahliarti ,M. Pd.
3. Anggota : Dra.Hj Zulminiati, M. Pd.
4. Anggota : Elise Muryanti, M. Pd.
5. Anggota : Asdi Wirman, S. Pd. I.

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

ABSTRAK

MARNELI. 2012. “Peningkatan Kemampuan Kausalitas Pada Anak Melalui Pembelajaran Sains Sederhana Di TK Pertiwi Pasar Baru Pesisir Selatan”. Skripsi. Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Padang.

Kemampuan kausalitas pada anak di TK Pertiwi Pasar Baru Kabupaten Pesisir Selatan masih rendah disebabkan oleh kurangnya kemampuan anak menyebutkan perubahan wujud yang terjadi, kemampuan anak melakukan percobaan tentang perubahan wujud, kemampuan anak menyebutkan perubahan asal mula terjadinya wujud awal. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kausalitas benda pada anak melalui permainan sains sederhana di TK Pertiwi Pasar Baru Kabupaten Pesisir Selatan.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas dengan subjek penelitian anak kelompok B2 tahun ajaran 2011/2012 yang berjumlah 15 orang pada semester II. Data tentang kemampuan kausalitas benda pada anak dalam pembelajaran diperoleh dari observasi dan dokumentasi yang analisis dengan rumus persentase. Penelitian ini dilakukan dengan 2 siklus, pelaksanaan siklus I 3 kali pertemuan dan siklus II 3 kali pertemuan.

Hasil penelitian diperoleh peningkatan kemampuan kausalitas awal pada siklus I belum tuntas pada siklus II sudah tuntas sesuai KKM. Dari Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa melalui permainan sains dapat meningkatkan kemampuan kausalitas benda pada anak di TK Pertiwi Pasar Baru kabupaten Pesisir Selatan.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan kepada kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi penelitian ini dapat diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian ialah ***Peningkatan Kemampuan Kausalitas pada anak Melalui Pembelajaran Sains Sederhana di TK Pertiwi Pasar Baru Pesisir Selatan***. Skripsi ini untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang.

Dalam penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Hj. Sri Hartati, M.Pd selaku pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan masukan dalam penulisan skripsi penelitian ini.
2. Ibu Hj. Dahliari, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan masukan dalam penulisan skripsi penelitian ini.
3. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang.
4. Ketua Jurusan Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang.
5. Bapak/Ibu Dosen dan staf di Jurusan Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang.
6. Ibu Marna Safrida selaku Kepala Sekolah TK Pertiwi Pasar Baru Bayang, Pesisir Selatan yang telah memberikan peneliti izin untuk melakukan penelitian di TK tersebut.

7. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang.
8. Rekan-rekan guru di TK Pertiwi Pasar Baru Bayang, Pesisir Selatan
9. Suami dan anak-anak tercinta yang telah memberikan dorongan dan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritikan guna sempurnanya skripsi ini dan dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Padang, 28 Januari 2013

Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
SURAT PERNYATAAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GRAFIK	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Peneliti	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	8
D. Perumusan Masalah	8
E. Rancangan Pemecahan Masalah	8
F. Tujuan Penelitian	9
G. Manfaat Penelitian	9
H. Definisi Operasional	10

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori	11
1. Hakikat Anak Usia Dini	11
a. Pengertian Anak Usia Dini	11
b. Karakteristik Pertumbuhan dan Perkembangan Anak Usia Dini..	12
2. Pendidikan Anak Usia Dini	15
a. Pengertian Pendidikan Usia Dini	15
b. Tujuan Pendidikan Anak Usia Dini	16
3. Sains	17
a. Pengertian Sains	17
b. Tujuan Pembelajaran Sains	18
c. Karakteristik perkembangan Sains Di TK	20
d. Manfaat Perkembangan Sains Di TK	20
e. Peran Guru Dalam Pengembangan Sains Anak Usia Dini.....	21
f. Strategi Program Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini.....	23
4. Perubahan Wujud	25
B. Penelitian yang Relevan	27
C. Kerangka Konseptual	29
D. Hipotesis Tindakan	30

BAB III. RANCANGAN PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	31
B. Subjek Penelitian	31

C. Prosedur Penelitian	31
1. Kondisi Awal	32
2. Perencanaan Penelitian	33
3. Pelaksanaan Tindakan	33
4. Observasi	36
5. Evaluasi	37
6. Refleksi	37
D. Instrumentasi	37
1. Format Observasi	37
2. Foto Dan Rekaman Hasil Penelitian	38
3. Format Penilaian Hasil Belajar Siswa	38
E. Teknik Pengumpulan Data	39
F. Analisa Data	39
G. Indikator Keberhasilan	41

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	42
1. Deskripsi Kondisi Awal	42
2. Deskripsi Siklus I	44
3. Deskripsi Siklus II	60
B. Analisis Data	78
1. Analisis Siklus I	78
2. Analisis Siklus II	80
C. Pembahasan	87

BAB V. PENUTUP

A. Simpulan	91
B. Implikasi	91
C. Saran	92

DAFTAR PUSTAKA	94
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Lembar Observasi Kemampuan Sains Anak Anak Melalui Permainan Perubahan Wujud.....	38
2. Hasil Observasi Perkembangan Sains Anak Pada Kondisi Awal.....	43
3. Hasil Observasi Perkembangan Sains Anak Melalui Permainan Perubahan Wujud Pada Siklus I Pertemuan Pertama.....	47
4. Hasil Observasi Perkembangan Sains Anak Melalui Permainan Perubahan Wujud Pada Siklus I Pertemuan Kedua.....	50
5. Hasil Observasi Perkembangan Sains Anak Melalui Permainan Perubahan Wujud Pada Siklus I Pertemuan Ketiga.....	56
6. Rekapitulasi Hasil Observasi Perkembangan Sains Anak Melalui Permainan Perubahan Wujud Pada Siklus I.....	59
7. Hasil Observasi Perkembangan Sains Anak Melalui Permainan Perubahan Wujud Pada Siklus II Pertemuan Pertama.....	65
8. Hasil Observasi Perkembangan Sains Anak Melalui Permainan Perubahan Wujud Pada Siklus II Pertemuan Kedua.....	68
9. Hasil Observasi Perkembangan Sains Anak Melalui Permainan Perubahan Wujud Pada Siklus II Pertemuan Ketiga.....	71
10. Hasil Wawancara Anak Tentang Peningkatan Kemampuan Sains Anak Melalui Permainan Perubahan Wujud.....	74
11. Hasil Observasi Perkembangan Sains Anak Melalui Permainan Perubahan Wujud Pada Siklus II.....	76
12. Perbandingan Kondisi Awal, Siklus Pertama Pertemuan III dan Siklus Kedua Pertemuan III (Anak Kategori Nilai Amat Baik)	81
13. Perbandingan Kondisi Awal, Siklus Pertama Pertemuan III dan Siklus Kedua Pertemuan III (Anak Kategori Nilai Baik)	83
14. Perbandingan Kondisi Awal, Siklus Pertama Pertemuan III dan Siklus Kedua Pertemuan III (Anak Kategori Nilai Cukup)	84
15. Perbandingan Kondisi Awal, Siklus Pertama Pertemuan III dan Siklus Kedua Pertemuan III (Anak Kategori Nilai Rendah)	86

DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
1. Hasil Observasi Persentase Perkembangan Sains Anak pada Kondisi Awal.....	44
2. Hasil Observasi Persentase Perkembangan Sains Anak pada Siklus I Pertemuan Pertama.....	48
3. Hasil Observasi Persentase Perkembangan Sains Anak pada Siklus I Pertemuan Kedua.....	51
4. Hasil Observasi Persentase Perkembangan Sains Anak pada Siklus I Pertemuan Ketiga.....	55
5. Rekapitulasi Hasil Observasi Persentase Perkembangan Sains Anak pada Siklus I.....	58
6. Hasil Observasi Persentase Perkembangan Sains Anak pada Siklus II Pertemuan Pertama.....	64
7. Hasil Observasi Persentase Perkembangan Sains Anak pada Siklus II Pertemuan Kedua.....	68
8. Hasil Observasi Persentase Perkembangan Sains Anak pada Siklus II Pertemuan Ketiga.....	72
9. Rekapitulasi Hasil Observasi Persentase Perkembangan Sains Anak pada Siklus II.....	77
10. Perbandingan Kondisi Awal, Siklus Pertama Pertemuan III dan Siklus Kedua Pertemuan III (Anak Kategori Nilai Amat Baik).....	82
11. Perbandingan Kondisi Awal, Siklus Pertama Pertemuan III dan Siklus Kedua Pertemuan III (Anak Kategori Nilai Baik).....	84
12. Perbandingan Kondisi Awal, Siklus Pertama Pertemuan III dan Siklus Kedua Pertemuan III (Anak Kategori Nilai Cukup).....	85
13. Perbandingan Kondisi Awal, Siklus Pertama Pertemuan III dan Siklus Kedua Pertemuan III (Anak Kategori Nilai Rendah).....	87

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Rencana Kegiatan Harian
- Lampiran 2.** Dokumentasi Kegiatan Anak
- Lampiran 3.** Izin penelitian Dari Fakultas
- Lampiran 4.** Izin Penelitian Dari UPTD Pendidikan Kecamatan Bayang
- Lampiran 5.** Izin Penelitian Dari Sekolah TK Pertiwi Pasar Baru Bayang

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam Undang-undang RI No. 21 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa: “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak suatu peradaban bangsa dan bermataabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokrasi dan bertanggung jawab”.

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan salah satu jenjang pendidikan yang memiliki peran strategis dalam proses pendidikan secara keseluruhan, karena ia merupakan landasan dan wahana persiapan anak untuk memasuki pendidikan dasar. Menurut Undang-undang No 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional, PAUD merupakan suatu upaya pembinaan yang di tujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian ransangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut. PAUD di selenggarakan sebelum jenjang pendidikan dasar, dan melalui jalur pendidikan formal, nonformal, dan atau informal. dalam UU No. 20 tahun 2003 dijelaskan bahwa PAUD pada jalur pendidikan formal berupa Taman Kanak-kanak (TK), Raudatul Afhfal (RA), atau bentuk lain yang derajat. PAUD pada pendidikan

nonformal membentuk kelompok Bermain (KB), Taman Penitipan anak (TPA), atau bentuk lain yang sederajat. PAUD pada jalur pendidikan informal berbentuk pendidikan keluarga atau pendidikan yang di selenggarakan oleh lingkungan

Taman Kanak-kanak (TK) adalah salah satu bentuk satuan pendidikan prasekolah yang menyiapkan pendidikan secara dini bagi anak usia empat tahun sampai memasuki pendidikan dasar, dengan lama pendidikan satu sampai dua tahun. Disini guru dan orang tua sangat berperan penting terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak usia dini. Pada tahap ini anak berada dalam berfikir komplit permulaan yang di tandai dengan rasa ingin tahun yang tinggi tentang sesuatu yang dilihat dan ia pegang dan pada tahap ini anak dapat mengembangkan imajinasi, kreatifitas, dan menumbuhkan rasa sosialisasi.

Masa Kanak-kanak adalah masa yang sangat menyenangkan, pada masa ini anak senang bermain, dengan bermain mereka dapat menerima berbagai bermacam ransangan baik dari diri sendiri maupun dari lingkungannya. Hal ini dapat mempegaruhi pertumbuhan dan perkembangannya. Permainan yang dilakukan diharapkan lebih bersifat kreatif dan menyenangkan. Dengan demikian anak-anak tidak canggung lagi menghadapi cara pembelajaran di jenjang pendidikan berikutnya.

Untuk mengembangkan potensi yang dimiliki anak maka hal-hal yang harus diperhatikan diantaranya kematangan atau tahap perkembangan anak, alat bermain atau metode yang di gunakan serta waktu dan teman bermain. Agar tujuan pengembangan potensi anak dapat tercapai dengan maksimal maka di butuhkan guru yang profesional dan kreatif, dengan kata lain guru mampu

mengembangkan ide-ide dan keterampilan dalam proses pembelajaran sehingga dapat memotivasi anak untuk memahami makna atau manfaat dari permainan yang diberikan. Salah satu tujuan program kegiatan belajar di TK adalah membantu melakukan dasar kearah perkembangan kognitif. Pengembangan kognitif adalah kegiatan yang mengarah pada dua dimensi isi dan dimensi proses. Hendaklah dalam mengarahkan anak untuk menguasai pengetahuan, dilakukan melalui proses atau aktivitas yang bermakna, jika anak diharapkan menguasai konsep-konsep terkait dengan sains berupa fakta, konsep maupun teori, fasilitasilah mereka dalam menguasainya melalui kegiatan yang bisa mencakup dimensi maupun poses tersebut.

Pengembangan pembelajaran sains hendaknya di mulai pada usia dini. Masa tersebut merupakan waktu yang efektif dalam kehidupan manusia untuk mengembangkan berbagi potensi diri. Pembelajaran kausalitas sains adalah metode pebelajaran yang mengenalkan ilmu pengetahuan kepada anak melalui pendekatan apa yang menyebabkan sesuatu itu terjadi dan apa akibat dari proses tersebut. Pengembangan sains pada anak usia 4-5 tahun dapat dilakukan dengan berbagai kegiatan antara lain memanakan es maka es tersebut berubah menjadi air selanjutnya jika kita manaskan terus menerus akan berubah menjadi uap air, proses membeku: perubahan zat cair menjadi padat karena terjadi penurunan suhu, membuat es dan membuat agar-agar atau jeli. Melalui kegiatan sains ini anak dapat mengalami sendiri proses kegiatan yang berkaitan dengan perubahan wujud tersebut, sesungguhnya guru telah menyuguhkan pengalaman dan pengetahuan baru bagi anak dan bermanfaat untuk memupuk sikap ilmiah. Dengan mengetahui wujud air melalui percobaan sederhana anak

akan memiliki pengetahuan dan pengalaman yang tak ternilai. Berdasarkan pengetahuan dan pemahamannya ini anak dapat melakukan kegiatan belajar secara menyenangkan.

Program pengembangan pembelajaran sains ditinjau dari bidang pengembangan kemampuan yang harus dicapai, terdapat tiga dimensi yang semestinya dikembangkan bagi anak usia dini yaitu kemampuan yang terkait dengan penguasaan produk sains, penguasaan proses sains dan penguasaan sikap sains (jiwa keilmuan).

Arah pengembangan program pembelajaran sains yang dapat membantu anak dalam menguasai keterampilan yang terkait dengan cara pengenalan dan perolehan sains yang benar. Cara-cara tersebut sering disebut dengan metode sains atau metode ilmiah. Pentingnya anak menguasai cara-cara tersebut, karena sains dipandang sebagai sesuatu yang memiliki disiplin dan objektif. Sesuai dengan karakteristik proses sains yang dapat diprogramkan dan dilatihkan pada anak usia dini diantaranya kemampuan mengamati, menggolongkan, mengukur, menjelaskan dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan penting tentang alam, penyelidikan termasuk eksperimen-eksperimen.

Pemberian pengalaman belajar dengan cara melibatkan siswa secara aktif melakukan eksperimen atau percobaan, demonstrasi, permainan akan sangat bermakna bagi anak. Teori belajar mengatakan bahwa belajar efektif harus melalui pengalaman. Dalam aktifitas belajar, siswa harus berinteraksi langsung terhadap objek yang dipelajari dengan melibatkan penggunaan semua alat

inderanya. Belajar dengan pengalaman langsung tentu saja menyenangkan dan tidak mudah dilupakan.

Kemampuan anak dalam tiap jenjang pendidikan selalu beragam, karenanya guru perlu memilih metode yang tepat untuk membantu dan melayani semua anak. guru hendaknya dapat memperlakukan anak sesuai dengan keadaan dan kemampuannya. Guru harus mengupayakan metode pembelajaran yang cocok dan menarik bagi anak.

Dalam menggunakan metode eksperimen guru berusaha untuk menyajikan bahan pelajaran dengan mempertunjukan secara langsung objeknya atau cara melakukan sesuatu untuk mempertunjukan proses tertentu. Metode eksperimen disini sangat erat kaitannya dengan metode demonstrasi, karena kedua metode ini memungkinkan untuk dilaksanakan secara bersamaan.

Kegiatan pembelajaran juga perlu didukung dengan alat peraga yang memadai dan percobaan-percobaan sederhana yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman anak terhadap konsep-konsep sains sederhana, mengembalikan kegairahan anak dalam belajar, pembelajaran sains lebih menarik dan bermakna, anak lebih berani melakukan percobaan sederhana dengan dorongan dari guru. Pembelajaran sains yang efektif seharusnya memudahkan anak untuk mempelajari sesuatu, seperti fakta, keterampilan, nilai, konsep dan bagaimana hidup sesuai dengan hasil belajar yang diinginkan.

Pembelajaran sains dirancang secara efektif dan menyenangkan akan dapat meningkatkan intensitas, aktivitas dan motivasi anak TK. Hasil identifikasi para pengembang pembelajaran, khususnya pembelajaran sains, terdapat beberapa kemampuan yang dapat dan harus dilatih kepada anak agar

mereka memiliki keterampilan proses. Keterampilan khusus tersebut antara lain keterampilan mengamati, menggolongkan atau mengelompokan, menafsirkan atau meramalkan, menerapkan atau membuktikan.

Pelaksanaan pembelajaran sains menuntut adanya strategi atau cara pembelajarannya yang tepat, agar dapat memberikan informasi yang banyak kepada anak, memberikan pengalaman belajar yang berharga, bermakna dan fungsional. Sejumlah cara yang dianggap tepat diantaranya melalui pengembangan sudut (area) pembelajaran, pengembangan strategi pembelajaran sains yang berbasis eksperimen, penerapan pembelajaran melalui bermain sains dan kunjungan ke objek-objek sains. Pengembangan pembelajaran di TK juga perlu dilakukan dengan berbagai variasi metode, berbagai macam media atau alat peraga yang mendukung dan disesuaikan dengan tema. Pengembangan pembelajaran sains tetap dilakukan secara terpadu menurut tema-tema yang telah disusun. Media pada pembelajaran sains juga dapat memanfaatkan lingkungan sekitar seperti kebun, taman, kolam, sawah, sungai, pantai dan pegunungan.

Pengamatan yang penulis lakukan di TK Pertiwi Pasar Baru Kecamatan Bayang, terlihat kurangnya pemahaman anak terhadap konsep-konsep sains sederhana, anak kurang bergairah dalam mengikuti pembelajaran, anak yang acuh saja ketika guru menerangkan pelajaran. Anak belum bisa menghubungkan konsep sebab akibat dalam sains, anak belum terbiasa melakukan percobaan-percobaan sederhana dalam bidang sains. Usaha guru untuk melaksanakan berbagai variasi metode belum terlihat, media pembelajaran yang dapat meningkatkan daya serap anak belum dicobakan.

Hasil pengembangan pembelajaran anak di TK Pertiwi Pasar Baru, menunjukkan anak belum berkembang secara optimal, anak belum mampu menunjukkan aktivitasnya yang bersifat eksploratif dan menyelidiki seperti apa yang terjadi ketika es dipanaskan, lilin dibakar, kertas dibakar, yang dapat mengakibatkan perubahan wujud, anak belum mampu memahami perubahan wujud seperti es mencair menjadi cairan ataupun uap. Kegiatan pembelajaran yang menitik beratkan pada kegiatan penyelidikan atau percobaan sebenarnya dapat juga dilaksanakan di TK, asalkan guru mempunyai keilmuan dan kemampuan untuk mengelola pelaksanaannya.

Berdasarkan masalah di atas, penulis merasa perlu melakukan sesuatu usaha untuk memecahkan masalah pembelajaran sains yang sedang dihadapi anak di TK Partiwi Pasar Baru. Penulis akan memperkenalkan kausalitas perubahan wujud melalui kegiatan pembelajaran sains tersebut. Pada penelitian ini akan memperkenalkan apa yang menyebabkan es dapat mencair dan apa bentuk yang dihasilkan dari proses mencairnya es tersebut (akibat proses).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan dapat di idetifikasi berapa masalah yang dihadapi dalam pengenalan perubahan wujud di TK Pertiwi Pasar Baru sebagai berikut:

1. Anak belum bisa menghubungkan konsep sebab akibat dalam pembelajaran sains
2. Belum adanya kegiatan eksperimen dilakukan dalam pembelajaran sains
3. Kurangnya minat anak dalam belajar sains karena metodenya kurang tepat

4. Media sains yang digunakan kurang relevan
5. Pelaksanaan pembelajaran sains yang monoton
6. Rendahnya pengetahuan guru tentang pembelajaran sains
7. Belum mengertinya anak terhadap perubahan wujud

C. Pembatasan masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih efektif, efisien, terarah dan dapat dikaji lebih mendalam maka diperlukan pembatasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah kemampuan kausalitas pada anak melalui permainan sains sederhana di TK Pertiwi Pasar Baru Bayang.

D. Perumusan masalah

Berdasarkan pemasalahan di atas maka dapat dirumuskan masalah, yaitu “Bagaimana permainan sains sederhana dapat mengoptimalkan kausalitas sains di TK Pertiwi Pasar Baru Bayang”.

E. Rancangan pemecahan masalah

Kemampuan sains pada anak tidak meningkat karena dalam pembelajaran sains guru menggunakan media gambar sehingga anak susah untuk memahami apa yang disampaikan guru, agar hal ini tidak terjadi maka penulis dalam melaksanakan penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan sains anak dalam memahami perubahan air menjadi es, kertas dibakar menjadi abu, lilin dibakar menjadi cair dan air dipanaskan menjadi uap.

F. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperbaiki dan meningkatkan pengetahuan anak dalam bidang kausalitas sains, mengenalkan kausalitas sains pada anak, melatih anak dapat memahami konsep-konsep sains sederhana di TK Pertiwi Pasar Baru Bayang.

G. Manfaat penelitian

Penelitian ini di harapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Terhadap guru

Dapat memberikan gambaran pengembangan pembelajaran sains anak usia dini.

2. Anak TK

Agar kemampuan sainsya bertambah dengan mengenalkan perubahan wujud.

3. Peneliti sendiri

Sebagai pengembangan wawasan untuk melahirkan ide-ide baru dalam rangka mengembangkan potensi anak pada usia pra sekolah.

4. Dinas pendidikan

Agar dapat menjadi perhatian dalam kurikulum pembelajaran dan menyarankan kepada guru-guru TK untuk menerapkan cara pembelajaran sains sehingga anak usia dini dapat meningkatkan pemahaman dan prestasi belajarnya.

5. TK Pertiwi Pasar Baru Bayang

Dapat meningkatkan kreativitas dan kemampuan kognitif anak melalui pembelajaran mengenal perubahan wujud, serta dapat menjadi contoh bagi TK yang lain dalam memberikan pemahaman tentang sains.

6. Akademis sebagai bahan masukan bagi mahasiswa PG-PAUD dalam mengoptimalkan pembelajaran sains.

H. Definisi Operasional

1. Kemampuan Kausalitas adalah cara pembelajaran yang melihat apa yang menyebabkan dan apa akibat dari suatu proses yang terjadi, mencoba dan menceritakan tentang apa yang terjadi jika es dipanaskan dan didinginkan, lilin dibakar, kertas dibakar, serta jika agar-agar dipanaskan.
2. Pembelajaran Sains adalah metode untuk memperoleh ilmu pengetahuan yang berhubungan erat dengan kegiatan penelusuran gejala dan fakta-fakta alam yang dilakukan melalui kegiatan laboratorium beserta perangkatnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Anak Usia Dini

a. Pengertian Anak Usia Dini

Anak usia dini adalah anak yang baru dilahirkan sampai usia 6 Tahun. Usia dini merupakan usia yang sangat menentukan dalam pembentukan karakter dan kepribadian anak Sujino (2009:7). Usia dini merupakan usia dimana anak mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang pesat. Usia ini disebut dengan usia emas (*golden age*).

Sesuai dengan hal tersebut Rahman (2005:9) menjelaskan bahwa anak usia dini adalah anak yang berada pada usia lahir sampai 8 Tahun. Pada usia tersebut anak mengalami lompatan perkembangan, kecepatan perkembangan yang luar biasa dibanding usia sesudahnya. Pada saat itulah kesempatan yang efektif untuk membangun seluruh aspek kepribadian anak.

Dapat disimpulkan bahwa usia dini adalah anak yang berusia semenjak lahir sampai dengan 8 tahun, pada saat ini anak mengalami kecepatan perkembangan sesudahnya sehingga usia ini disebut juga sebagai usia emas (*golden age*).

b. Karakteristik Pertumbuhan dan Perkembangan Anak Usia Dini

Anak usia 4-6 tahun pada umumnya disebut sebagai masa kanak-kanak awal. Bagi para pendidik, masa kanak-kanak awal diidentikkan sebagai usia prasekolah karena pada masa ini sebagian besar anak-anak sudah mulai mengikuti pendidikan formal seperti di Taman Kanak-kanak. Pada saat ini anak dianggap cukup mampu untuk mengerjakan tugas-tugas perkembangan yang diberikan baik secara fisik maupun mental.

Menurut Biechler dan Snowman dalam buku Padmonodewo (2000:19) yang dimaksud anak usia prasekolah adalah mereka yang berada pada rentang usia 3-6 tahun. Pada usia ini pertumbuhan dan perkembangan anak mengalami kemauan yang cukup pesat baik dalam perkembangan jasmani, kognitif, bahasa, emosi, dan sosial anak. Perkembangan pada tahun-tahun prasekolah bagi anak adalah saat terpenting untuk meletakkan dasar-dasar yang akan mempengaruhi dasar perkembangan selanjutnya. Kebanyakan Psikolog anak mengatakan bahwa tahun-tahun prasekolah, dari usia sekitar 2-5 tahun adalah paling penting dari seluruh tahapan perkembangan dan tidak dipungkiri sebagai periode diletakkannya dasar struktur perilaku kompleks yang dibangun sepanjang kehidupan anak. Hurlock (1999:26).

Menurut Snowman Padmonodewo (2000:32) Anak usia 4-6 tahun mempunyai ciri-ciri baik fisik, sosial, emosi, dan kognitif di dalam pertumbuhan dan perkembangannya diantaranya:

a. Ciri-ciri fisik

- 1) Umumnya sangat aktif. Mereka telah memiliki penguasaan (kontrol) terhadap tubuhnya dan sangat menyukai kegiatan yang dilakukan sendiri.
- 2) Setelah anak melakukan suatu kegiatan anak membutuhkan istirahat yang cukup.
- 3) Otot-otot besar pada anak usia prasekolah lebih berkembang dari kontrol jari dan tangan.
- 4) Anak masih sering mengalami kesulitan apabila memfokuskan pandangannya pada objek-objek yang kecil ukurannya.
- 5) Walaupun tubuh anak lentur, tetapi tengkorak kepala yang melindungi otak masih lunak.
- 6) Anak perempuan biasanya lebih terampil dalam tugas yang lebih praktis, khususnya tugas motorik halus.

b. Ciri-ciri sosial

- 1) Umumnya anak sudah memiliki satu atau dua sahabat, tetapi sahabat ini cepat berganti. Mereka umumnya dapat cepat menyesuaikan diri secara sosial, mereka mau bermain dengan teman.
- 2) Kelompok bermainnya cenderung kecil dan tidak terlalu terorganisasi secara baik, oleh karena itu kelompok tersebut cepat berganti-ganti.
- 3) Anak yang lebih muda seringkali bermain bersebelahan dengan anak yang lebih besar.
- 4) Pola bermain anak sangat bervariasi fungsinya sesuai dengan kelas sosial dan jender.

5) Perselisihan sering terjadi tetapi sebentar kemudian mereka telah berbaikan kembali.

6) Telah menyadari peran jenis kelamin

c. Ciri-ciri emosional

1) Anak cenderung mengekspresikan emosinya dengan bebas dan terbuka. Sikap marah seringkali diperlihatkan oleh anak pada usia tersebut.

2) Iri hati pada anak prasekolah sering terjadi. Mereka seringkali memperebutkan perhatian guru.

d. Ciri-ciri kognitif

- 1) Anak prasekolah umumnya terampil dalam berbahasa. Sebagian besar dari mereka senang berbicara, khususnya dalam kelompoknya. Sebagian dari mereka perlu dilatih untuk menjadi pendengar yang baik.
- 2) Kompetensi anak perlu dikembangkan melalui interaksi, minat, kesempatan, mengagumi, dan kasih sayang.

Satu hal yang menonjol pada usia ini adalah munculnya berbagai bentuk kreativitas dalam bermain, sehingga para ahli menamakan periode ini sebagai masa kreatif. Karena diyakini bahwa kreativitas yang ditunjukkan pada masa ini merupakan bentuk kreativitas yang original dengan frekuensi kemunculannya yang seolah tanpa terkendali dibandingkan masa-masa lain dalam kehidupan seorang anak setelah masa ini berlalu.

Menurut Piaget dalam buku karangan Tedjasaputra (2001) menyatakan bahwa tahap perkembangan kognitif usia 3-6 tahun, merupakan tahap pra operasional konkrit. Pada tahap ini anak dapat memanipulasi objek simbol, termasuk kata-kata yang merupakan karakteristik penting dalam tahapan ini. Hal ini dinyatakan dalam peniruan tertunda dan dalam imajinasi pura-pura ketika bermain.

Berdasarkan pemikiran di atas dapat disimpulkan bahwa masa prasekolah adalah masa emas dan kritis selama rentang kehidupan manusia yang tidak dapat terulang. Masa ini merupakan masa yang paling menentukan dalam proses perkembangan anak. Usia prasekolah merupakan masa yang tepat untuk meletakkan dasar-dasar pengembangan kemampuan fisik, kognitif, bahasa, sosial emosi, seni, moral, dan konsep diri, agar berbagai potensi yang ada dalam diri anak dapat terstimulasi dengan optimal. Untuk itu pembelajaran sains diharapkan telah diberikan saat usia prasekolah. Karena pada usia ini anak-anak lebih cepat memahami pembelajaran yang diberikan melalui metode permainan sambil belajar.

2. Pendidikan Anak Usia Dini

a. Pengertian Pendidikan Anak Usia Dini

Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa “Pendidikan adalah usaha dasar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pembelajaran dan atau latihan bagi perannya dimasa yang akan datang”.

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) adalah jenjang pendidikan sebelum jenjang pendidikan dasar yang merupakan suatu upaya pembinaan yang ditujukan bagi anak sejak lahir sampai dengan usia 6 Tahun yang dilakukan pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut yang diselenggarakan pada jalur formal, nonformal dan informal dalam buku Santoso (2008:2.8).

Dapat disimpulkan bahwa Pendidikan Anak Usia Dini adalah Pendidikan yang diselenggarakan baik secara formal maupun non formal untuk anak usia di bawah 6 tahun dalam rangka membantu perkembangannya.

b. Tujuan Pendidikan Anak Usia Dini

Pendidikan usia dini bertujuan membimbing dan mengembangkan potensi anak agar dapat berkembang secara optimal sesuai dengan kecerdasannya. Anak usia dini tidak hanya untuk memberikan pengalaman belajar bagi anak, akan tetapi untuk mengoptimalkan perkembangan otak melalui pemberian rangsangan yang tepat.

Tujuan PAUD menurut Jalal dalam buku Santoso (2008:2.18) adalah untuk mengoptimalkan perkembangan otak anak yang meliputi seluruh proses stimulasi psikososial dan tidak hanya terbatas pada proses pembelajaran yang terjadi dalam intuisi pendidikan. Lebih lanjut dikatakan setiap anak yang mencapai puncak pengalaman akan

menghasilkan aliran listrik di otak yang merangsang pertumbuhan *synapse* dan *dentite* baru dan akhirnya akan meningkatkan kualitas otak.

Dapat disimpulkan bahwa tujuan PAUD adalah upaya untuk mengoptimalkan perkembangan otak anak melalui proses belajar dalam mempersiapkan anak menuju jenjang pendidikan yang lebih tinggi yaitu pendidikan dasar.

3. Sains

Anak adalah makhluk yang aktif dan penjelajah yang adaptif, selalu berupaya untuk mengontrol lingkungannya. Masa kanak-kanak merupakan gambaran awal manusia sebagai seorang manusia yang selalu ingin tahu, berusaha mengembangkan potensi dirinya, dan mewujudkan potensi dirinya tersebut melalui kegiatan berinteraksi dengan lingkungannya.

Pembelajaran sains di TK merupakan salah satu wadah untuk mengembangkan potensi-potensi anak usia TK, juga memberikan tantangan untuk menjawab rasa keingitahuannya.

a. Pengertian Sains

Ilmu pengetahuan alam saat ini sering disebut sains adalah suatu pengetahuan teoritis yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khas, dengan melakukan observasi eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori. H.W Fowler dalam buku Dewiki (2005:2.7), sains dapat juga diartikan sebagai suatu kumpulan pengetahuan yang sistematis dari gejala-gejala alam (*sains is sytematic knwoledge*).

Sementara itu menurut Conant dalam buku Nugraha (2008:3) memberikan pengertian sains sebagai ilmu teoritis yang didasarkan atas pengamatan, percobaan-percobaan terhadap gejala alam berupa *macrocosmos* (alam semesta) dan *microcosmos* (isi alam semesta, khususnya manusia dan sifat-sifatnya).

Selain itu Nokes dalam bukunya *science in education* menyatakan bahwa sains adalah pengetahuan teoritis yang diperoleh dengan metode khusus.

Dapat disimpulkan bahwa sains adalah suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang gejala-gejala alam, baik tentang makhluk hidup maupun makhluk tak hidup. Pengetahuan diperoleh melalui pengamatan, percobaan atau eksperimen yang didasarkan atas teori dan teori juga diperoleh dengan melakukan penelitian dan eksperimen yang berulang-ulang.

b. Tujuan Pembelajaran Sains

Pada prinsipnya, sains diajarkan untuk membekali anak agar mempunyai pengetahuan (mengetahui cara) dan keterampilan (cara mengerjakannya) yang dapat membantu anak untuk memahami gejala alam lebih mendalam, dan juga menyadari kebesaran Tuhan Yang Maha Kuasa. Pada pembelajaran sains guru perlu memusatkan perhatiannya pada dua hal yaitu:

- a) Berorientasi pada proses, yang didapat melalui pengamatan, pengukuran, penguraian, perbedaan, percobaan dan sebagainya.

- b) Berorientasi pada struktur, seperti konsep air, konsep batuan, konsep tanah dan konsep udara.

Pembelajaran sains di TK tidak hanya memupuk rasa keingintahuan anak saja. Jauh dari itu, pembelajaran sains dapat meningkatkan keterampilan anak, mengadakan percobaan, membuktikan sesuatu dan lebih penting lagi adalah menguasai alam yang dianugerahkan Tuhan Yang Maha Esa untuk dikelola oleh manusia.

Menurut Leeper dalam buku Nugraha (2008:25) secara umum menyampaikan bahwa pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini hendaklah ditujukan untuk merealisasikan 4 hal, yaitu:

- a) Agar anak memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dihadapinya melalui penggunaan metode sains, sehingga anak-anak terbantu dan menjadi terampil dalam menyelesaikan berbagai hal yang dihadapinya.
- b) Agar anak-anak memiliki sikap-sikap ilmiah seperti tidak cepat-cepat dalam mengambil keputusan, hati-hati terhadap informasi-informasi yang diterima dan bersikap terbuka.
- c) Agar anak-anak mendapatkan pengetahuan dan informasi ilmiah (yang lebih dipercaya dan baik)
- d) Agar anak-anak lebih berminat dan tertarik untuk mengahayati sains yang berada dan ditemukan dilingkungan alam sekitarnya.

Pengembangan pembelajaran sains yang memadai akan menumbuhkan kreativitas dan kemampuan berfikir kritis anak, yang

semuanya sangat bermanfaat bagi aktualisasi dan kesiapan anak untuk perannya yang lebih luas dan kompleks pada masa yang akan datang.

c. Karakteristik Pengembangan Sains di TK

Pengembangan pembelajaran sains di TK pada dasarnya memberi nilai yang sangat berharga bagi anak untuk dapat menjadi pribadi yang rasional dan dapat mengendalikan diri dan lebih terbuka terhadap perkembangan kehidupan.

Karakteristik pengembangan pembelajaran sains di TK merupakan:

- a) Pengembangan kemampuan kognitif dan psikomotor anak
- b) Pengembangan berfikir kritis dan kreatif
- c) Pengembangan aktualisasi diri anak
- d) Pengembangan religius anak (menyadari kekuasaan sang pencipta)

d. Manfaat Pengembangan Sains di TK

Manfaat pengembangan sains di TK menurut Nugraha (2008:27) antara lain:

- a) Membantu pemahaman anak tentang konsep sains dan hubungannya dengan kehidupan sehari-hari.
- b) Menambah pengetahuan anak tentang alam sekitarnya.
- c) Memfasilitasi dan mengembangkan sikap ingin tahu, tekun, terbuka, kritis, mawas diri, mandiri dan bekerja sama dalam kehidupannya.
- d) Membantu anak agar mampu menggunakan teknologi sederhana dalam memecahkan masalah.

- e) Membantu dan memupuk rasa cinta terhadap alam disekitarnya sehingga menyadari kebesaran dan keagungan Tuhan YME.

Sementara itu menurut Like Wilardja dalam buku Nugraha (2004:40) menyatakan, dengan proses pengembangan pembelajaran sains yang tepat pada anak, maka akan membiasakan menjadi soosk yang jujur dan tidak mudah berprasangka, bahkan dapat menumbuhkan nilai relegius yaitu rasa bersyukur dan memuliakan Tuhan YME.

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sains mengarahkan anak terlatih dalam menggunakan kekuatannya, kejujurannya, serta cara-cara yang dimilikinya dengan penuh percaya diri dalam menggunakan teknologi dan tidak lupa kebesaran Tuhan YME.

e. Peran Guru dalam Pengembangan Sains Anak Usia Dini

Untuk menjadi guru sains bagi anak harus menguasai dimensi-dimensi sains yaitu mengetahui produk sains, mengetahui proses sains dan menunjukan sikap. menurut Nugraha (2005:36) mengemukakan nilai sains mirarkis berada pada level yang lebih tinggi adapun nilai-nilai sains bagi perkembangan anak adalah:

- a. Nilai sains bagi perkembangan kemampuan koknitif anak.
- b. Nilai sains bagi perkembangan afektif anak.
- c. Nilai sains pada perkembangan Psikomotor anak.

Sedangkan dalam buku Sukarno dkk (1981:21) mengemukakan secara singkat nilai-nilai yang dapat di tanamkan dalam pembelajaran sains adalah:

1. Kecakapan berfikir dan bekerja menurut langkah-langkah yang tertentu.
2. Keterampilan mengadakan pengamatan dan penggunaan alat-alat Eksprimenasi.
3. Memiliki sikap-sikap ilmiah antara lain:
 - a. Tidak beprasangka dalam mengambil keputusan.
 - b. Sanggup menerima gagasan-gagasan dan saran-saran baru (toleran)
 - c. Sanggup mengubah kesimpulan dari hasil eksperimen bila bukti-bukti yang meyakinkan benar.
 - d. Bebas dari ketahayulan
 - e. Dapat membedakan antara fakta dan opini.
 - f. Membuat perencanaan teliti sebelum bertindak.
 - g. Ingin tahu , apa, bagaimana dan mengapa demikian?
 - h. Menghadapi baik isi maupun metode sains.

Untuk menjadi guru sains bagi anak harus menguasai dimensi-dimensi sains yaitu mengetahui produk sains, mengetahui proses sains dan menunjukan sikap sains, menurut Nugraha (2005:142) mengemukakan beberapa kriteria kualitas guru untuk pemberlajaran sains bagi anak usia dini yaitu:

- a. Guru sebagai perencana, artinya merencanakan alternatif dengan sains.
- b. Guru sebagai inisiatif, guru dapat masuk sebagai pembuka gagasan.

- c. Guru sebagai fasilitator, guru memberi kemudahan dan keluasaan kepada anak.
- d. Guru sebagai observer, guru mengamati aktivitas anak.
- e. Guru sebagai elaborator, guru mengajukan pertanyaan
- f. Guru sebagai motivator, artinya guru mendukung terhadap kegiatan anak.
- g. Guru sebagai antisipator, guru bias memprediksi faktor.
- h. Guru sebagai model, artinya guru dapat menunjukkan cara, sikap dan ketekunan terkait dengan penggunaan perangkat sains tersebut.
- i. Guru sebagai fasilitator, guru dapat melakukan pencacatan yang akurat yang sesuai dengan pengembangan anak.
- j. Guru sebagai teman bereksplorasi bersama anak bukan menjadi penonton saja.

f. Strategi Program Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini

Sejumlah strategi atau cara-cara yang dilakukan dalam mengamati kelemahan sains, dalam buku Nugraha (2005:271) di antaranya:

- a. Pengembangan area sains secara terintegrasi (menyatu)

Bagi sekolah-sekolah yang terbatas semangatnya, memodifikasi atau membuat area pembelajaran sains secara terintegrasi, maksudnya adalah jika ruangan terbatas, maka area yang dibuat cukup satu saja yaitu area sains. Dalam penyajiannya dapat dilakukan secara bergiliran misalnya satu minggu area sains biologi dan minggu lagi sains bidang fisika dan begitu seterusnya dengan demikian model penyajian area sains secara

terintegrasi akan mampu mengatasi berbagai hal yang selama ini terjadi dari sekolah taman kanak-kanak.

b. Pembuatan laboratorium Sains

Penyediaan laboratorium sains sederhana di sekolah sangat banyak fungsi dan manfaatnya bagi pembelajaran khususnya bagi program pembelajaran sains yang di tujukan untuk anak usia dini. Dengan penyediaan laboratorium, maka anak dapat bereksperimen dan mereka dapat secara langsung melihat dan dapat juga diperkenalkan dengan kegiatan-kegiatan praktis (Praktek) yang lebih bermakna. Seperti apa yang terjadi bila air dipanaskan dan ada pula yang terjadi jika lilin dibakar, kertas dibakar dengan melihat kejadian-kejadian atau peristiwa tersebut anak otomatis sudah memahami apa yang terjadi dengan peristiwa tersebut.

c. Pemanfaatan sumber belajar yang tersedia dan terjangkau.

Banyak guru sains yang mengeluhkan langkahnya sumber belajar. Hal tersebut selalu mengatakan tidak ada dana untuk membelinya. Maka alasan kurang tepat, padahal sumber belajar yang ada di sekeliling kita sangat melimpah asalkan kita dapat memanfaatkan sumber belajar tersebut. Misalnya batu-batuan, rumput, tanah, daun, tanah, air, barang-barang bekas yang ada di sekitar kita. Semua bahan tersebut merupakan hal mendasar yang merupakan bagian dari pembelajaran sains yang harus diperkenalkan pada anak dalam pembelajaran sains yang terbaik hendaklah dipilih mulai yang paling dekat dengan anak menuju yang jauh, dan yang merupakan bagian kehidupan anak hingga jauh dari kehidupannya, dari yang dikenali hingga yang belum dikenali.

d. Peningkatan kemampuan guru dalam berkomunikasi dengan anak.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan pada dasarnya semua topik sains dapat di sampaikan pada anak usia dini, asalkan penyajiannya di sesuaikan dengan karakteristik anak. Salah satu ketentuan sains yang harus di punyai oleh seorang guru adalah bagai mana cara mengkomunikasikan sains kepada anak-anak terdapat tiga bentuk tang terkait dangan komunikasi sains, yaitu kemampuan guru dalam meyederhanakan konsep sains. Kemampuan mendekatkan anak pada sains. Kemampuan guru dalam memahami lengkapan (ekspresi) sains yang di tampilkan.

4. Perubahan Wujud

Wujud zat merupakan bentuk-bentuk berbeda yang diambil oleh berbagai fase materi berlainan. Secara historis, pembedaan ini dibuat berdasarkan perbedaan kualitatif dalam sifat *bulk*. Dalam keadaan padatan zat mempertahankan bentuk dan volume; dalam keadaan cairan zat mempertahankan volume tetapi menyesuaikan dengan bentuk wadah tersebut; dan sedangkan gas mengembang untuk menempati volume apa pun yang tersedia (Wikipedia, 2011).

Zat padat mempunyai bentuk yang tetap, karena letaknya berdekatan dan teratur. Selain itu, molekul-molekul zat padat tidak dapat bergerak bebas karena satu sama lain mempunyai gaya tarik menarik yang sangat kuat. Hal itulah yang menyebabkan molekul-molekul zat padat tidak mudah dipisahkan. Gerak molekul-molekul zat padat hanya sebatas bergetar dan berputar pada tempatnya. Zat cair memiliki bentuk yang tidak tetap dan selalu

menyesuaikan tempatnya. Hal itu disebabkan karena molekul-molekul zat cair letaknya berdekatan, tetapi gerakannya lebih bebas dibanding gerak molekul zat padat. Molekul-molekul zat cair dapat dengan mudah berpindah tempat, namun tidak mudah meninggalkan kelompoknya karena masih ada gaya tarik menarik antar molekul-molekulnya. Sedangkan zat gas memiliki bentuk dan volume yang berubah-ubah, karena molekul-molekul gas dapat bergerak bebas. Jarak antara molekul-molekulnya berjauhan apabila dibandingkan ukuran molekulnya sendiri sehingga gaya tarik menariknya sangat lemah (Anonim, 2008).

Perbedaan antara wujud zat saat ini didasarkan kepada perbedaan dalam hubungan antarmolekul. Dalam keadaan padatan gaya-gaya intermolekul menjaga molekul-molekul berada dalam hubungan spasial tetap. Dalam cairan, gaya-gaya antarmolekul menjaga molekul tetap berada berdekatan, namun tidak ada hubungan spasial yang tetap. Dalam keadaan gas molekul lebih terpisah dan gaya tarik antarmolekul relatif tidak memengaruhi gerakannya (Goodstein, 1985 dan Sutton, 1993).

Jika suatu benda diberikan kalor, terjadi tiga perubahan, yaitu perubahan suhu benda, wujud benda, dan volume benda. Salah satu perubahan wujud benda adalah melebur. Melebur adalah peristiwa perubahan dari benda padat ke cair. Untuk dapat berubah wujud dari padat ke cair, zat padat memerlukan panas. Panas yang dibutuhkan untuk meleburkan zat sebanding dengan massa zat dan bergantung pada jenis zat, semakin besar massa zat maka semakin besar pula panas yang dibutuhkan. Contoh melebur adalah es menjadi air apabila kita letakkan di atas meja. Untuk meleburkan es yang lebih besar

membutuhkan panas yang lebih besar, dibandingkan meleburkan es yang kecil (Kemdiknas, 2011).

Es yang awalnya berwujud padat, setelah dipanaskan akan berubah wujud menjadi air. Meskipun es mengalami perubahan wujud dari padat ke cair, tetapi es dan air masih memiliki sifat-sifat yang sama. Hal ini terbukti dengan rasa es batu sebelum dipanaskan sama dengan setelah dipanaskan. Perubahan materi yang tidak menghasilkan zat baru dinamakan perubahan fisika. Berbeda halnya dengan kertas yang dibakar, kertas tersebut mengalami perubahan materi yang menghasilkan zat yang baru, yaitu abu, asap, dan gas. Perubahan materi yang menghasilkan zat baru dinamakan perubahan kimia (Anonimus, 2011).



Gambar 1. Es melebur menjadi air

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat tiga wujud zat, yaitu padat, cair dan gas. Ketiga zat tersebut dapat berubah wujud dari satu wujud ke wujud lainnya. Melalui pebelajaran sains, anak-anak diharapkan mampu memahami fenomena yang terjadi di alam. Terutama pada anak usia TK,

dimana pada usia ini tingkat rasa ingin tahunya terhadap fenomena yang terjadi di lingkungan sangatlah tinggi.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian lain sejenis mengenai pengelanaan sains pada Anak Usia Dini:

- a. Adriati (2009) yang berjudul *Alat Permainan Edukatif Berbahan Limbah dalam Pembelajaran Sains Di Taman Kanak-Kanak*. Dari hasil penelitian yang dilakukan Adriati menyimpulkan, bahwa pembelajaran sains sangat penting untuk ditumbuhkan dan dikembangkan oleh tenaga pendidik sehingga anak akan terus memiliki rasa ingin tahu dan mengeksplorasi lingkungannya. Sifat ingintahu merupakan dasar berpikir anak alamiah. Pendidik sebagai fasilitator dan stimulator dapat memberikan pendamping bagi anak sehingga terjadi pembelajaran sains yang optimal. Melalui pemanfaatan bahan limbah prinsip pembelajaran sains untuk anak dapat dilaksanakan dengan optimal karena sains merupakan ilmu pengetahuan yang mengajak anak mengeksplorasi alam dengan bahan-bahan alami yang berasal dari alam. Bahan limbah dalam pembelajaran sains dapat dibuat menjadi alat permainan edukatif yang menarik buat anak. Menggunakan alat permainan edukatif berbahan limbah dapat menumbuhkan kepekaan anak senantiasa menjaga kelestarian lingkungan.
- b. Anisa (2011) dengan judul “Optimalisasi Pembelajaran Sains Melalui Pemanfaatan Kebun Sekolah Sebagai Sumber Belajar di TK Al-qur’an Talawi”. Dapat diambil kesimpulan bahwa melalui pemanfaatan kebun sekolah sebagai sumber belajar akan lebih mengembangkan pembelajaran

sains pada anak. melalui media kebun anak diperkenalkan dengan jenis-jenis tanaman. Disamping itu juga memupuk kecintaan anak terhadap lingkungannya.

Penelitian diatas peneliti ambil, karena sama-sama meningkatkan pembelajaran sains dengan memperkenalkan objek sains itu kepada anak. Dari penelitian terdahulu peningkatan sains pada anak dilakukan melalui pemanfaatan langsung benda-benda yang terdapat disekitarnya, namun dari penelitian terdahulu tidak ditemukan adanya pemanfaatan benda-benda dengan memperlihatkan perubahan wujudnya kepada peserta didik.

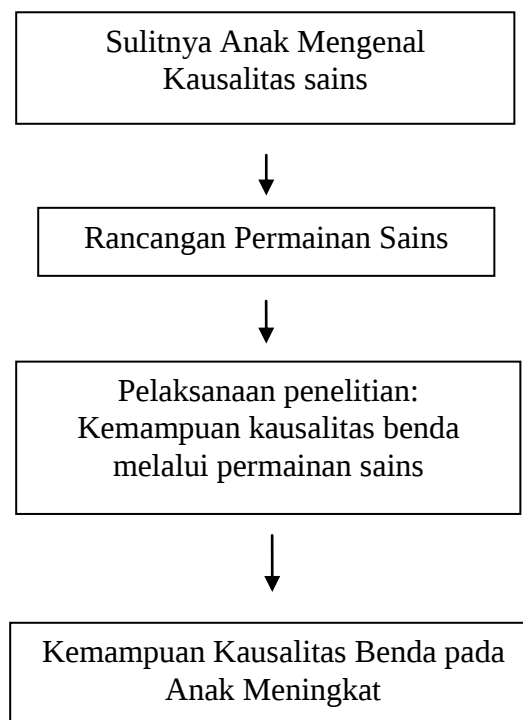
C. Kerangka Konseptual

Sesuai dengan tahapan perkembangannya, rasa ingin tahu anak usia dini sangat tinggi. Rasa ingin tahu tersebut perlu difasilitasi oleh orang dewasa sehingga akan mendatangkan manfaat bagi dirinya dan masyarakat di sekitarnya.

Sebagaimana kata-kata bijak "*teach less learn more*" yang maksudnya agar pendidik tidak perlu mengajar banyak untuk memenuhi rasa ingin tahu anak. Cukup dengan memberikan kesempatan bagi anak-anak untuk terus mempelajari semua yang ada di sekitarnya.

Anak usia dini mulai dapat diperkenalkan dengan alam. Pembelajaran anak usia dini dengan melibatkan lingkungan sekitar, dapat memperkaya pengalaman anak. Anak akan belajar bereksperimen, bereksplorasi dan menginvestigasi lingkungan sekitarnya, sehingga anak mampu membangun suatu pengetahuan yang nantinya dapat digunakan pada masa dewasanya.

Pembelajaran sains di taman kanak-kanak dapat memfasilitasi keingintahuan anak dengan alam sekitarnya. Melalui penggunaan alat permainan edukatif dengan menggunakan es batu untuk memperlihatkan adanya perubahan wujud yang terjadi, pembelajaran sains akan lebih menarik dan menyenangkan serta mengajak anak untuk ikut memahami fenomena yang ada di lingkungan sekitar.



Gambar 2. Kerangka Konseptual

D. Hipotesis Tindakan

Hipotesis dari penelitian ini adalah kegiatan permainan sains sederhana dapat meningkatkan kemampuan kausalitas benda pada anak.

BAB V

PENUTUP

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan dapat di ambil kesimpulan:

1. Peningkatan kemampuan Kausalitas pada anak melalui pembelajaran Sains di TK Pertiwi Pasar Baru Kabupaten Pesisir Selatan, yang telah dilakukan ternyata terbukti dapat meningkatkan kemampuan kausalitas pada anak, hal ini dapat dilihat dari hasil yang diperoleh dari Siklus I dan II yang terus mengalami peningkatan.
2. Permainan pembelajaran Sains dapat meningkatkan kemampuan kausalitas anak karena melalui metode ini anak dapat terlibat langsung terhadap percobaan atau eksperimen yang akan dikembangkan, sehingga guru dapat menggali potensi yang ada dalam diri anak.

E. Implikasi

Sebagai suatu penelitian yang telah dilakukan di lingkungan Taman kanak-kanak maka simpulan yang ditarik mempunyai implikasi dalam bidang pendidikan dan juga penelitian-penelitian selanjutnya, sehubungan dengan hal tersebut maka implikasinya sebagai berikut:

1. Guru-guru dapat mencobakan permainan melalui perubahanwujud zat/benda dalam pengembangan pembelajaran sains di TK seperti dalam penelitian ini dengan berbagai fariasi lainnya.
2. Guru-guru dimasa yang akan datang untuk dapat mengekploitasi lebih

mendalam tentang metode eksperimen/percobaan dalam meningkatkan kausalitas pembelajaran di TK.

3. Guru-guru lebih kreatif dan inovatif dalam mengelola pembelajaran.
4. Metode permainan melalui perubahan wujud dalam pembelajaran sains selain meningkatkan motivasi anak dalam belajar juga menambah pengetahuan anak tentang konsep-konsep sederhana dalam sains.

F. Saran

Pentingnya pengembangan kemampuan sains pada anak usia dini dan pengembangan kemampuan sains itu dapat dilakukan dengan menggunakan metode pembelajaran sains melalui permainan perubahan wujud sebagaimana yang telah peneliti lakukan yang memberi hasil yang sangat baik.

Maka pada kesempatan ini peneliti mengarahkan bagi guru ataupun mahasiswa dalam meningkatkan kemampuan sains maka dapat dilakukan melalui kegiatan sebagai berikut :

1. Guru hendaknya dapat menggunakan metode eksperimen sebagai salah satu alternatif penggunaan metode dalam pembelajaran sains.
2. Guru hendaknya dapat menggunakan berbagai media pembelajaran untuk meningkatkan daya serap anak terhadap materi yang diberikan.
3. Guru hendaknya dapat mengembangkan potensi anak melalui pengelolaan pembelajaran yang menyenangkan sehingga membangkitkan minat anak untuk belajar.
4. Hendaknya hasil penelitian ini menjadi acuan dan pendorong bagi peneliti lain untuk lebih mendalami penggunaan metode eksperimen dalam pembelajaran sains di Taman Kanak-kanak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriati, Wulan. 2009. Alat Permainan Edukatif Berbahan Limbah dalam Pembelajaran Sains Di Taman Kanak-Kanak. Lembaran Ilmu Kependidikan Jilid 38, No. 1, Juni 2009.
- Anonim. 2008. Zat dan Wujudnya. <http://myweb.cwpost.liu.edu>. Maret 2012.
- Brewer. 2007. Introduction to Early Childhood Education, Preschool thought Primary Grades. Sixth Edition. Boston. New York: Pearson Education, Inc.
- Goodstein, D.L. *States of Matter*. Dover Phoenix. ISBN 978-0486495064.
- Haryadi, M. 2009. *Statistik Pendidikan*. Jakarta: Prestasi Pustaka Raya.
- Havighurst, Robert, J. *Human Development and Education*. New York : Longmans Green and Co
- Hurlock,E. 1998. *Perkembangan Anak Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Hurlock, B Elizabeth. 1999. *Perkembangan Anak Jilid 1 dan 2* (terjemahan Med. Meitasari Tjandrasa). Jakarta : Erlangga
- Kemdiknas. 2011. Perubahan Wujud Benda. <http://belajar.kemdiknas.go.id/index.php?display=view&ack=1&list=1&mod=script&cmd=Bahan%20Belajar/Materi%20Pokok/view&id=177&uniq=855>
- Montolalu dkk. 2008. *Bermain dan Permainan Anak*. Padang: Universitas Terbuka.
- Nugraha, A. 2005. *Kurikulum dan Bahan Ajar TK*. Jakarta: UT
- Patmonodewo, *Pendidikan Anak Prasekolah*. Jakrta: Rineka Cipta.
- Sadiman, Arief S., dkk., 2003. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Santoso,S. 2002. *Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Yayasan Citra Pendidikan Indonesia.
- Sugiyono. 2000. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sutton. 1993. *Electronic Structure of Materials*. Oxford Science Publications. hlm. 10–12. ISBN 978-0198517542.