

**PENERAPAN MODEL *INQUIRY* DAN *DISCOVERY LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA TEMA SELALU BERHEMAT ENERGI DI KELAS
IV-1 (SATU) MIN 11 BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

RUSDA

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Keguruan
Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Nim : 201325177**



**PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
AR-RANIRY
2017**

**PENERAPAN MODEL *INQUIRI* DAN *DISCOVERY LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA PADA TEMA SELALU BERHEMAT
ENERGI DI KELAS IV-1 (SATU) MIN 11
BANDA ACEH**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Islam**

Oleh:

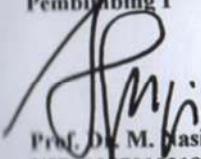
Rusda

NIM. 201325177

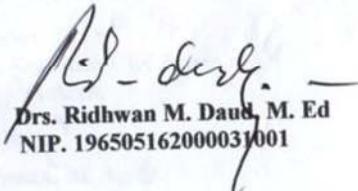
**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah**

Disetujui Oleh:

Pembimbing I


Prof. Dr. M. Nasir Budiman, M. A
NIP. 195701021986031003

Pembimbing II


Drs. Ridhwan M. Daud, M. Ed
NIP. 196505162000031001

**PENERAPAN MODEL *INQUIRY* DAN *DISCOVERY LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA PADA TEMA SELALU BERHEMAT
ENERGI DI KELAS IV-1 (SATU) MIN 11
BANDA ACEH**

SKRIPSI

**Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi
Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu Pendidikan
Guru Madrasah Ibtidaiyah**

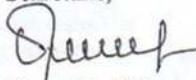
Pada Hari/Tanggal: Jumat, 29 Desember 2017 M
10 Rabiul Awal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

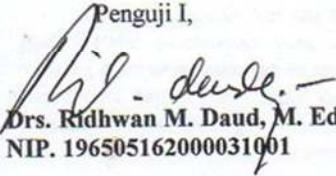
Ketua,


Prof. Dr. M. Nasir Budiman, M.A
NIP.195701021986031003

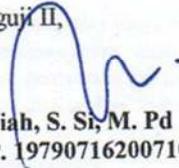
Sekretaris,


Narzriah, S.A.g
NIP. 197604302014112002

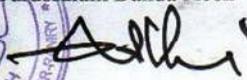
Penguji I,


Drs. Rihwan M. Daud, M. Ed
NIP. 196505162000031001

Penguji II,


Daniah, S. Si, M. Pd
NIP. 197907162007102002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Dr. Mujiburrahman, M. Ag.
NIP. 197109082001121001





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM BANDA ACEH
TELEPON : (0651) 7551423-FAX (0651) 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertandatangan di bawah ini, saya :

Nama : Rusda
NIM : 201 325 177
Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
JudulSkripsi : Penerapan Model *Inquiri* dan *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Selalu Berhemat Energi di Kelas IV-1 (sat?) MIN 11 Banda Aceh.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 4 Desember 2017

Yang Menyatakan



(Rusda)

NIM. 201325177

ABSTRAK

Nama : Rusda
Nim : 201325177
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul : Penerapan Model *Inquiry* dan *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Tema Selalu Berhemat Energi di Kelas IV-1 MIN 11 Banda Aceh
Tanggal Sidang : 29 Desember 2017
Tebal Skripsi : 92
Pembimbing I : Prof. Dr.Nasir Budiman, M.A
Pembimbing II : Drs. Ridwan, M. Daud, M.Ed
Kata Kunci : Model *inquiry* dan *Discovery Learning*, Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa

Pembelajaran sains di kelas IV-1 MIN 11 Banda Aceh belum dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu kriteria ketuntasan maksimal (KKM) yang ditetapkan oleh madrasah belum tercapai. Hal ini disebabkan model pembelajaran yang selama ini diterapkan tidak dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk mencapai hal tersebut peneliti menggunakan model *inquiry* dan *discovery learning* dalam penelitian ini. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran sains dengan menerapkan model *inquiry* dan *discovery learning*. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran sains melalui penerapan model pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning*. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus. Masing-masing siklus meliputi perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV-1 MIN 11 Banda Aceh yang berjumlah 38 siswa. Adapun teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah observasi terhadap aktivitas guru dan siswa dan test untuk melihat hasil belajar siswa. Melalui hasil belajar dapat diketahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran sains. Data ini dianalisis dengan menggunakan rumus persentase. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan aktivitas guru pada siklus I dengan nilai 73,33% (baik) dan pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 91,66% (sangat baik). Aktivitas siswa pada siklus I dengan nilai 75% (baik) dan siklus II mengalami peningkatan menjadi 88,33% (sangat baik). Kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus I dengan nilai 71,05% (cukup) dan siklus II mengalami peningkatan menjadi 84,21% (sangat kritis). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *inquiry* dan *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV-1 MIN 11 Banda Aceh pada pembelajaran sains.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya yang telah dilimpahkan kepada kita semua, terutama kepada penulis sendiri sehingga dengan karunia tersebut penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa penulis sanjungkan kepangkuan Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah memperjuangkan kalimah Allah dan mengangkat martabat manusia dari alam jahiliyah ke alam yang penuh peradaban.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah selesai menyusun skripsi yang sangat sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi syarat-syarat guna mencapai gelar sarjana pada prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh, dengan judul **“Penerapan Model *Inquiry* dan *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Tema Selalu Berhemat Energi di Kelas IV 1 (Satu) MIN 11 Banda Aceh”**.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Dr. Mujiburrahman, M.Ag, serta semua pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan untuk penulisan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr.Nasir Budiman, M.A selaku pembimbing pertama, dan bapak Drs. Ridwan, M. Daut, M.Ed selaku pembimbing kedua. Keduanya telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan fikiran selama menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak Dr. Azhar, M.Pd, selaku ketua prodi PGMI, sekretaris prodi PGMI beserta seluruh staf-stafnya dan para dosen/pengajar yang senantiasa memberi ilmu kepada penulis.
4. Bapak Drs. H. Mukhtar, MA selaku kepala MIN 11 Banda Aceh serta guru bidang studi SAINS Indara Mardiani S.Pd yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian disekolah tersebut.
5. Penulis menyampaikan rasa terimakasih yang istimewa kepada Ayah dan Ibu tercinta serta saudara/i penulis yang telah memberikan do'a, pengorbanan, pengertian dan kasih sayang serta dukungan yang sangat tulus dan ikhlas untuk keberhasilan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Ucapan terimakasih kepada pustakawan induk UIN Ar-Raniry, Pustakawan Ruang Baca Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Pustakwan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Pustakawan Wilayah yang telah membantu penulisan skripsi ini hingga selesai.
7. Ucapan terimakasih juga disampaikan pada sahabat-sahabat yang sering menjalani kehidupan selama dalam perkuliahan sampai detik-detik terakhir masih setia berdampingan dan membantu kekurangan-kekurangan yang ada pada penulis.

Untuk itu penulis mohon kepada Allah semoga bantuan dan bimbingan yang pernah diberikan semoga mendapat balasan dari Allah yang setimpal kelak.

Amin Ya Rabbal 'Alamin

Banda Aceh, 4 Desember 2017

Penulis

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Contoh Sumber Energi Panas.....	19
Gambar 2.2	: Contoh Energi Panas Matahari.....	19
Gambar 2.3	: Contoh Energi Listrik Sumber dari Api.....	20
Gambar 2.4	: Contoh Energi Listrik Berubah Energi Panas	23
Gambar 2.5	: Contoh Energi Listrik Berubah Energi Panas	23
Gambar 2.6	: Contoh Energi Listrik Berubah Energi Bunyi.....	23
Gambar 2.7	: Contoh Sumber Energi Bunyi	24
Gambar 2.8	: Contoh Alat Tiup	25
Gambar 2.9	: Contoh Alat Pukul	26
Gambar 2.10	: Contoh Alat Gesek	26
Gambar 2.11	: Contoh Energi Alternatif Matahari	28
Gambar 2.12	: Contoh Energi Alternatif Angin.....	29
Gambar 2.13	: Contoh Energi Alternatif Pembangkit Listrik Tenaga Air.....	30
Gambar 2.14	: Contoh Energi Alternatif Pembangkit Listrik Panas Bumi.....	31
Gambar 2.15	: Contoh Energi Alternatif Pembangkit Listrik Gelombang	32
Gambar 2.16	: Contoh Energi Alternatif Biogas Untuk Bahan Bakar Kendaraan	33

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Langkah-langkah Model <i>Inquiry</i>	35
Tabel 3.2 : Langkah-langkah Model <i>Discovery Learning</i>	38
Tabel 3.3 : Indikator Berpikir Kritis	45
Tabel 3.4 : Rancangan Penelitian Tindakan Kelas.....	50
Tabel 3.5 : Tabel Persentase Nilai Aktifitas Guru dan Siswa.....	58
Tabel 3.6 : Tabel Kategori Berpikir Kritis.....	60
Tabel 4.1 : Tabel Sarana dan Prasarana MIN 11 Banda Aceh.....	62
Tabel 4.2 : Tabel Keadaan Siswa MIN 11 Banda Aceh	63
Tabel 4.3 : Tabel Data Guru MIN 11 Banda Aceh	63
Tabel 4.4 : Tabel Aktifitas Guru Siklus I.....	68
Tabel 4.5 : Tabel Aktifitas Siswa Siklus I.....	70
Tabel 4.6 : Rentang Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siklus I.....	73
Tabel 4.7 : Tabel Aktifitas Guru Siklus II.....	78
Tabel 4.8 : Tabel Aktifitas Siswa Siklus II	81
Tabel 4.9 : Rentang Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siklus II	83

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
- Lampiran 2 Surat Izin Mengadakan Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan UIN Ar-Raniry
- Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Mengadakan Penelitian Dari MIN 11 Banda
Aceh
- Lampiran 4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I
- Lampiran 5 Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk RPP Siklus I
- Lampiran 6 Lembar Aktifitas Guru Siklus I
- Lampiran 7 Lembar Aktifitas Siswa Siklus I
- Lampiran 8 Soal Post Test Siklus I
- Lampiran 9 Dokumentasi Photo Siklus I
- Lampiran 10 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II
- Lampiran 11 Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk RPP Siklus II
- Lampiran 12 Lembar Aktifitas Guru Siklus II
- Lampiran 13 Lembar Aktifitas Siswa Siklus II
- Lampiran 14 Soal Post Test Siklus II
- Lampiran 15 Dokumentasi Photo Siklus II
- Lampiran 16 Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG MUNAQASYAH	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Defenisi Operasional	7
BAB II LANDASAN TEORITIS	13
A. Hakikat Pembelajaran Sains di MI/SD.....	13
1. Pengertian Sains Di MI/SD	13
2. Tujuan Pembelajaran Sains Di MI/SD	15
3. Ruang Lingkup Sains.....	17
4. Selalu Berhemat Energi	18
B. Model <i>Inquiry</i> Dan <i>Discovery Learning</i>	33
1. Model <i>Inquiry</i>	34
2. Langkah-langkah Penerapan Model <i>Inquiry</i>	34
3. Kelebihan Penerapan Model <i>Inquiry</i>	36
4. Kekurangan Penerapan Model <i>Inquiry</i>	36

5. Model <i>Discovery Learning</i>	37
6. Langkah-langkah Penerapan Model <i>Discovery Learning</i>	38
7. Kelebihan Penerapan Model <i>Discovery Learning</i>	39
8. Kekurangan Penerapan Model <i>Discovery Learning</i>	40
C. Keterampilan Berpikir Kritis.....	40
1. Pengertian Keterampilan Berpikir Kritis.....	41
2. Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	43
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	48
A. Jenis Penelitian	48
B. Rancangan Penelitian	49
C. Subjek Penelitian	54
D. Tehnik Pengumpulan Data	55
E. Instrument Pengumpulan Data	55
F. Tehnik Analisis Data	56
BAB IV HASIL PENELITIAN	61
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	61
B. Analisis Hasil Penelitian	65
C. Pembahasan Hasil Penelitian	85
BAB V PENUTUP	88
A. Kesimpulan	88
B. Saran-saran	89
DAFTAR KEPUSTAKAAN	90
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar adalah memodifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. Menurut pengertian ini belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih dari itu yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan. Pengertian ini sangat berbeda dengan pengertian lama tentang belajar, yang menyatakan bahwa belajar adalah memperoleh pengetahuan, bahwa belajar adalah latihan-latihan pembentukan kebiasaan secara otomatis dan seterusnya.¹

Proses belajar mengajar antara guru dan anak didik merupakan unsur yang sangat penting karena mempunyai hubungan yang sangat erat. Murid adalah subjek dalam pembelajaran yang tidak hanya menerima materi dari guru tetapi juga mencari dan menemukan sendiri materi yang dipelajari, sedangkan guru sebagai fasilitator yang mentransfer sejumlah pengetahuan kepada anak didik.²

Dalam proses belajar mengajar guru harus memiliki strategi dan menggunakan model pembelajaran.

¹Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), h. 27-28

² Abudin Nata, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2011), h. 85

Model *inquiry* merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta tetapi hasil yang ditemukan sendiri. Guru harus merancang kegiatan yang menunjukkan pada kegiatan menemukan, apapun materi yang diajarkan. Dalam pembelajaran proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru serta memberi motivasi dan pengalaman langsung dalam belajar. Siklus model inkuiri terdiri dari: (1) Observasi (*observation*), (2) Bertanya (*questioning*), (3) mengajukan dugaan (*hyphotesis*), (4) Pengumpulan data (*data gathering*) dan (5) Penyimpulan (*Conclusion*).³

Discovery learning menurut Sund yang dikutip oleh Suryosubroto, merupakan bagian dari *inquiry* serta merupakan perluasan proses *discovery* yang digunakan lebih mendalam. *Inquiry* sebagai suatu proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari atau memahami informasi.⁴

Model *inquiriy* menurut Gulo berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan

³Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Group, 2012), h. 114

⁴Suryosubroto B, *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*, (Jakarta: Reneka Cipta, 2002), h. 193

menyelidiki secara sistematis, kritis, logis dan analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.⁵

Inquiry adalah model mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri.⁶

Discovery learning yang menitik beratkan pada pengalaman langsung melalui kegiatan laboratorium, maka siswa dapat langsung melihat, mendengar, meraba, serta melakukan percobaan sendiri. Dengan cara demikian hasil belajar akan bersifat permanen atau tidak mudah dilupakan.⁷

Sains merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara alami. Perkembangan sains tidak hanya ditandai dengan adanya faktor, tetapi juga oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah. Namun tetap dibutuhkan berbagai macam model atau metode dalam menyampaikan materi sains agar dapat diserap secara keseluruhan dengan baik oleh siswa. Salah satu alat bantu tersebut adalah dengan adanya model *inquiry* dan *discovery learning* pada pembelajaran sains oleh guru.⁸

⁵ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif...*, h. 166

⁶ Suherman, dkk, *Teksbook Strategi Pembelajaran Mate-matika Konteporer*, (Bandung: Jurusan Pendidikan Mate-matika Upi Bandung, 2001), h.50

⁷ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2001), h. 22

⁸ Djamarah. SB, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2001), h. 67

Berdasarkan observasi awal di kelas IV-1 (Satu) MIN 11 Banda Aceh kemampuan berpikir kritis siswa rata-rata belum mencapai standar kriteria ketuntasan maksimal (KKM) yang ditetapkan oleh madrasah. Persoalan ini terlihat ketika proses belajar mengajar yang berlangsung belum maksimal. Model pembelajaran selama ini jarang diuji atau jarang menggunakan model *inquiry* dan *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada tema selalu berhemat energi.

Oleh karena itu skripsi ini menggunakan model *inquiry* dan *discovery learning* untuk menguji hasil belajar dan berpikir kritis siswa kelas IV (Satu) 1 MIN 11 Banda Aceh.

Bertitik tolak dari masalah-masalah di atas, maka penulis berupaya mencari solusi dengan menerapkan model *inquiry* dan *discovery learning* pada proses pembelajaran Selalu Berhemat Energi di MIN 11 Banda Aceh yaitu dengan melakukan penelitian tindakan kelas dengan berjudul **“Penerapan Model *Inquiry* dan *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Tema Selalu Berhemat Energi di Kelas IV 1 (Satu) MIN 11 Banda Aceh”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah aktivitas guru dalam penerapan model *inquiry* dan *discovery learning* untuk meningkatkan berfikir kritis siswa pada tema selalu berhemat energi di kelas IV 1 (Satu) MIN 11 Banda Aceh?
2. Bagaimanakah aktivitas siswa dalam penerapan model *inquiry* dan *discovery learning* untuk meningkatkan berfikir kritis siswa pada tema selalu berhemat energi di kelas IV 1 (Satu) MIN 11 Banda Aceh?
3. Bagaimanakah kemampuan berfikir kritis siswa dengan menerapkan model *inquiry* dan *discovery learning* pada tema selalu berhemat energi di kelas IV 1 (Satu) MIN 11 Banda Aceh?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui aktivitas guru dalam pembelajaran selalu berhemat energi melalui model *inquiry* dan *discovery learning* untuk meningkatkan berfikir kritis siswa kelas IV 1 (Satu) MIN 11 Banda Aceh.
2. Untuk mengetahui aktivitas siswa dalam pembelajaran selalu berhemat energi melalui model *inquiry* dan *discovery learning* untuk meningkatkan berfikir kritis siswa kelas IV 1 (Satu) MIN 11 Banda Aceh.

3. Untuk mengetahui kemampuan berfikir kritis siswa dengan menerapkan model *inquiry* dan *discovery learnig* dalam pembelajaran selalu berhemat energi di kelas IV 1 (Satu) MIN 11 Banda Aceh.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi guru hasil penelitian ini dapat meningkatkan wawasan guru dalam pembelajaran selalu berhemat energi di kelas IV 1 (Satu) MIN 11 Banda Aceh.
2. Bagi siswa hasil penelitian ini dapat membuat siswa berfikir kritis dan menemukan jawaban dari masalah-masalah dalam pembelajaran selalu berhemat energi.
3. Bagi sekolah hasil penelitian ini dapat menjadi masukan untuk meningkatkan prestasi sekolah.
4. Bagi peneliti hasil penelitian ini dapat menambah pengalaman dalam memecahkan masalah pembelajaran yang terjadi di tingkat dasar serta dapat membantu peneliti menjadi guru profesional.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap istilah dalam judul skripsi ini, penulis perlu menjelaskan istilah-istilah sebagai berikut:

1. Penerapan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia penerapan adalah proses, cara, perbuatan menerapkan.⁹

Menurut Dany Harianto: “penerapan adalah suatu perbuatan mempraktekkan suatu teori, metode, dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya”.¹⁰

Dengan demikian dapat dipahami bahwa penerapan adalah menerapkan, menggunakan atau mempraktekkan penggunaan model *inquiry* dan *discovery learning* dalam meningkatkan hasil berpikir kritis siswa pada pembelajaran selalu berhemat energi di kelas IV 1(Satu) MIN 11 Banda Aceh.

⁹Poerwardarminta W.J.S, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2001), h.1180

¹⁰Dany Harianto, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia Masa Kini*, (Solo: Delima, 2004), h. 190

2. Model *Inkuiri* dan *discovery learning*

Model pembelajaran menurut Joyce adalah mengarahkan kita dalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.¹¹ Model *inquiry* merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta tetapi hasil menemukan sendiri. Dengan menggunakan model menemukan anak belajar berfikir analisis dan mencoba memecahkan problema yang dihadapi sendiri. Kebiasaan ini akan ditransfer dalam kehidupan bermasyarakat.¹²

Model *discovery learning* tidak terlepas dari model *inquiry*. Model *discovery learning* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila siswa tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk ujian, tetapi diharapkan siswa mengorganisasi sendiri.

Discovery Learning adalah suatu tipe pembelajaran dimana siswa membangun pengetahuan mereka sendiri dengan mengadakan suatu percobaan dan menemukan sebuah prinsip dari hasil percobaan tersebut.

¹¹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progres...*, h. 22

¹² Suryosubroto. B, *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*, (Jakarta: Reneka Cipta, 2002), h.193

Discovery learning merupakan komponen dari praktek pendidikan yang meliputi model mengajar yang memajukan cara berfikir aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri reflektif.¹³

Dengan demikian dapat dipahami model *inquiry* dan *discovery learning* adalah suatu proses pembelajaran yang melibatkan siswa dalam melakukan observasi untuk memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir kritis dan logis/siswa mampu menemukan sendiri atau menyelidiki sendiri dan mengalami proses mental itu sendiri, sedangkan guru membimbing dan memberi intruksi disini guru berfungsi sebagai fasilitator dan moderator, sedangkan siswa berusaha menemukan sendiri.

3. Meningkatkan

Menurut W.J.S. Poerwadarminta: “kata meningkatkan berasal dari kata dasar ”tingkat”, yang berarti lapis dari sesuatu yang bersusun-susun dan ditambah dengan imbuhan”me”dan”an”, yang berarti menaikkan, mempertinggi atau memperhebat derajat maupun kedudukan”.¹⁴ Dengan demikian yang dimaksud dengan meningkatkan adalah upaya atau usaha seseorang guru untuk menaikkan atau mempertinggi kemampuan siswa dalam melakukan pengamatan dan percobaan di kelas IV 1 (Satu) MIN 11 Banda Aceh.

¹³ Kementrian Pendidikan, *Model Pembelajaran*, (Jakarta: Reneka Cipta,2010), h. 4

¹⁴ Poerdarmita, *Kamus...*, h. 578

4. Kemampuan

Kemampuan menurut W.J.S Poerdarminta, kata kemampuan mempunyai arti yaitu "kesanggupan" kecakapan dan kekayaan.¹⁵ Dengan demikian yang dimaksud dengan kemampuan adalah kesanggupan atau kecakapan siswa dalam melakukan percobaan dalam pembelajaran sains di kelas IV 1 (Satu) MIN 11 Banda Aceh.

5. Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan orientasi pendidikan yang cocok dalam situasi kehidupan yang mengalami perubahan yang sangat cepat. Dengan kata lain, perlu latihan berpikir analistis, bagaimana sesuatu terjadi dan mengapa hal itu terjadi".¹⁶

Dengan demikian yang di maksud dengan berfikir kritis adalah siswa dapat berpikir kritis atau akan memiliki ide-ide cemerlang, mau bekerja keras, ambius (dalam arti bergairah untuk maju), sekaligus dapat mengingat dengan baik.

¹⁵ Poerdarminta, *Kamus...*, h. 428

¹⁶ Zuchdi Darmiyati, *Humanisasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 125

6. Sains

Sains adalah untuk mempelajari tentang alam semesta, benda-benda yang ada di permukaan bumi, di dalam perut bumi dan di luar angkasa, baik yang dapat diamati indera maupun yang tidak dapat diamati dengan indera.¹⁷

H.W Fowler menyatakan bahwa sains adalah pengetahuan yang sistematis dan dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan dan diduksi.¹⁸

Adapun Wahyana mengatakan bahwa sains adalah suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, 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.¹⁹

Penulis mengartikan sains dalam skripsi ini adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya.

¹⁷ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 135

¹⁸ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu...* h. 135

¹⁹ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu...* h. 136

7. Tema Selalu Berhemat Energi

Tema selalu berhemat energi adalah tema ke-2 pada semester 1 kelas 4. Pada semester 1 terdapat 4 tema , tiap tema terdiri dari 3 subtema yang diurikan kedalam 6 pembelajaran. 1 pembelajaran dialokasikan untuk 1 hari. Pada tema ini peneliti menggunakan model *inquiry* dan *discovery learning*, dimana siswa dididorong untuk dapat mengembangkan pengetahuannya sendiri dengan melakukan penyelidikan secara langsung, agar dapat melatih siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah.

Dengan menerapkan model *inquiry* dan *discovery learning*, penelitian berharap dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa MIN 11 Banda Aceh.²⁰

²⁰ Afriki dkk, *Buku Tematik Terpadu Tema 2 Selalu Berhemat Energi*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013) , h. 48

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Hakikat Pembelajaran Sains di MI/SD

Pada hakikatnya pembelajaran sains dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Selain itu, sains dipandang pula sebagai proses, sebagai produk dan sebagai prosedur. Sebagai proses diartikan semua kegiatan ilmiah untuk menyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun untuk menemukan pengetahuan baru. Sebagai produk diartikan sebagai hasil proses, berupa pengetahuan yang diajarkan di sekolah atau di luar sekolah. Sebagai prosedur dapat diartikan adalah metodologi atau cara yang dipakai untuk mengetahui sesuatu yang lazim disebut metode ilmiah.²¹

1. Pengertian Sains di MI/SD

Secara bahasa, sains merupakan disiplin ilmu yang didalamnya terkait ilmu pendidikan dan sains itu sendiri. Sains berasal dari IPA yang berarti ilmu pengetahuan alam. Menurut Suyoso IPA adalah pengetahuan hasil kegiatan manusia yang bersifat aktif dan dinamis tiada henti-hentinya serta diperoleh melalui metode tertentu yaitu teratur, sistematis, berobjek, bermetode dan berlaku secara universal.²²

Menurut Abdullah sains merupakan pengetahuan teoritis yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khas atau khusus, yaitu dengan melakukan observasi,

²¹ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 137

²² Suyoso, *Ilmu Alamiah Dasar*, (Jogyakarta: IKIP, 1998), h. 23

discovery learning, penyimpulan, penyusunan teori dan demikian seterusnya antara cara yang satu dengan cara yang lain.²³

Dalam pembelajaran sains mencakup semua materi yang terkait dengan objek alam serta persoalannya. Ruang lingkungan sains yaitu makhluk hidup, energi, dan perubahannya, bumi dan alam semesta serta proses materi dan sifatnya. Siswa MI/SD yang secara umum berusia 6-12 tahun secara perkembangan kognitif termasuk dalam tahapan perkembangan operasional konkrit. Tahapan ini ditandai dengan cara berfikir yang cenderung nyata. Siswa mampu berfikir logis yang elementer. Misalnya mengelompokkan, merangkaikan sederetan objek dan menghubungkan satu dengan yang lainnya.

Sains didefinisikan sebagai sekumpulan pengetahuan tentang objek dan fenomena alam yang diperoleh dari hasil pemikiran dan penyelidikan ilmunan. Definisi ini memberi pengertian bahwa sains merupakan cabang pengetahuan yang dibangun berdasarkan pengamatan dan klasifikasi data, biasanya disusun dan diverefikasi dalam hukum-hukum yang bersifat kuantitatif, yang melibatkan aplikasi penalaran matematis dan analisis data terhadap gejala-gejala alam. Dampak pengertian belajar dan pembelajaran terhadap sains ditingkat MI/SD adalah seperti bagian alur pembelajaran. Menggali pengetahuan awal siswa yang terkait dengan materi baru yang akan dipelajari. Melakukan investigasi penyelidikan, memberi kesempatan

²³ Abdullah Aly, *Ilmu Alamiah Dasar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1998), h. 55

seluas-luasnya kepada siswa untuk mengumpulkan bukti atau fakta sebagai bahan pengetahuan atas bantuan guru.²⁴

Dari pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa sains merupakan pengetahuan dari hasil kegiatan manusia yang diperoleh dengan menggunakan langkah-langkah ilmiah yang berupa metode ilmiah dan didapatkan dari hasil penemuan atau observasi yang bersifat umum sehingga akan terus disempurnakan.

2. Tujuan Pembelajaran Sains di MI/SD

Menurut Badan Nasional Standar Nasional Pendidikan (BNSP) dalam buku Ahmad Susanto, tujuan pembelajaran sains disekolah dasar dimaksudkan untuk:

- a. Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaanNya.
- b. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep sains yang bermanfaat dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara sains lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
- d. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan

²⁴Abdullah Aly, *Ilmu Alamiah Dasar...*, h. 56

- e. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam
- f. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan
- g. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep keterampilan sains sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP.²⁵

Sebagai alat pendidikan yang berguna untuk mencapai tujuan pendidikan, maka tujuan sains di sekolah menurut Prihantoro Laksmi dalam buku Trianto mempunyai beberapa tujuan yaitu:

- a. Memberikan pengetahuan kepada siswa tentang dunia tempat hidup dan bagaimana bersikap
- b. Menanamkan sikap ilmiah
- c. Memberikan keterampilan untuk melakukan pengamatan
- d. Mendidik siswa untuk mengenal, mengetahui cara kerja serta menghargai temuan para ilmuwan
- e. Menggunakan dan menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan permasalahan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa, tujuan pembelajaran sains di sekolah dasar atau Madrasah Ibtidaiyah diharapkan

²⁵ Ahmad Susanto, *Teori Belajar*, (Jakarta: Reneka Cipta, 2012), h. 171

dapat memberikan kesadaran dan keyakinan akan keberadaan Allah dengan ada alam semesta yang telah diciptakan dengan keindahan dan keteraturannya.

Memberikan pengetahuan yaitu pengetahuan dasar konsep sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya seseorang mempelajari tentang lingkungan sehat, maka orang tersebut harus bisa menerapkan apa yang dipelajari dalam kehidupannya yaitu dengan cara tidak membuang sampah sembarangan, makan makanan sehat dan bergizi agar kesehatan tetap terjaga, dan dapat juga memberikan keterampilan dan kemampuan untuk melakukan pengamatan dengan sebagai peralatan rumah, mengembangkan kemampuan, berfikir dalam memecahkan suatu masalah dan membuat keputusan.

Memberi kesadaran dalam bersikap seperti menghargai alam dengan segala yang ada didalamnya dengan cara menjaganya, memeliharanya, dan melestarikanya, serta dapat bersikap menghargai temuan dari pada ilmuan atau dapat bersikap ilmiah seperti sikap jujur, terbuka, dan dapat berkerjasama dalam kelompok.²⁶

3. Ruang Lingkup Sains

Adapun ruang lingkup bahan kajian sains di MI/SD meliputi aspek-aspek berikut:

- a. Makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan, dan interaksinya dengan lingkungan serta kesehatan.

²⁶ Trianto, *Model Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Group, 2011), h. 141

- b. Benda atau materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat dan gas.
- c. Energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana.
- d. Bumi dan alam semesta meliputi tanah, bumi, tata surya dan benda-benda langit lainnya.²⁷

4. Tema Selalu Berhemat Energi

Kurikulum 2013 pada tingkat Sekolah Dasar menekankan pada pembelajaran tematik integratif. Pembelajaran tematik integratif adalah pembelajaran yang diikat dalam satu tema. Tema selalu berhemat energi adalah tema ke-2 pada semester 1 kelas 4. Pada semester 1 terdapat 4 tema, tiap tema terdiri dari 3 subtema yang diuraikan ke dalam 6 pembelajaran. Satu kali pembelajaran dialokasikan waktu untuk 1 hari.²⁸

a. Definisi Energi Panas di Sekitar Kita

Sumber Energi Panas



²⁷ Trianto, *Model Pembelajaran...*, h. 142

²⁸ Afriki dkk, *Buku Tematik Terpadu Tema 2 Selalu Berhemat Energi*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013), h. 48

Gambar 2.1

Energi panas dapat diperoleh dari berbagai sumber. Untuk memanaskan badanmu yang kedinginan, kamu dapat erjemur. Panas diperoleh dari matahari. Bagaimana air panas di rumahmu diperoleh? Air panas bisa diperoleh dengan cara memanaskannya di atas kompor. Sekarang ini memanaskan air dapat juga dengan menggunakan pemanas listrik “Dispenser”. Sumber energi panas dapat diperoleh dari matahari, api, listrik, juga dari gesekan. Banyak pekerjaan sehari-hari yang memanfaatkan energi panas dari matahari, api, dan listrik.

1. Matahari sebagai Sumber Energi Panas



Gambar 2.2

Menjemur pakaian, mengeringkan padi, dan benda basah lainnya memanfaatkan panas dari matahari. Garam dibuat melalui penguapan air laut oleh sinar matahari.

Dalam surah *al-syams* dan surah *ad-dhuha* ayat: 1 Allah berfirman.²⁹

وَالشَّمْسِ وَضُحَاهَا ﴿١﴾

Artinya: 1. Demi matahari dan sinarnya pada pagi hari.

²⁹ Q.S. Al-syams, Ayat: 1, h. 595

وَالضُّحَىٰ

Artinya: 1. *Demi waktu duha (ketika matahari naik sepenggalahan).*³⁰

Dalam kedua ayat di atas firman Allah menjelaskan tentang matahari dan sinarnya. Matahari menjadi sebagai sumber energi yang bukan saja dapat digunakan untuk menjemur pakaian tetapi dapat juga dimanfaatkan sebagai sumber energi listrik.

2. Api sebagai Sumber Energi Listrik



Gambar 2. 3

Untuk menghangatkan badan pada malam hari, sejak zaman dahulu orang suka memanfaatkan panas dari api. Api digunakan pula untuk memasak makanan, mendidihkan air atau membakar logam untuk melelehkannya. Dahulu, api diperoleh dengan cara membakar kayu kering atau ranting-ranting pohon.

³⁰ Q.S. Al-dhuha, ayat: 1, h. 596

Sekarang api diperoleh dari gas dan minyak tanah yang merupakan hasil pengolahan minyak bumi.³¹

Dalam Q.S. *An-nur* ayat: 35 Allah berfirman.³²

﴿اللَّهُ نُورُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ ۚ مَثَلُ نُورِهِ كَمِشْكَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ ۚ الْمِصْبَاحُ فِي
 زُجَاجَةٍ ۚ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِنْ شَجَرَةٍ مُبْرَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَا شَرْقِيَّةٍ وَلَا
 غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ نُورٌ عَلَى نُورٍ ۗ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ ۗ مَنْ يَشَاءُ ۚ
 وَيَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ لِلنَّاسِ ۗ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿٣٥﴾

Artinya: 35 Allah (Pemberi) cahaya (kepada) langit dan bumi. Perumpamaan cahaya Allah, adalah seperti sebuah lubang yang tak tembus, yang di dalamnya ada pelita besar. Pelita itu di dalam kaca (dan) kaca itu seakan-akan bintang (yang bercahaya) seperti mutiara, yang dinyalakan dengan minyak dari pohon yang berkahnya, (yaitu) pohon zaitun yang tumbuh tidak di sebelah timur (sesuatu) dan tidak pula di sebelah barat(nya), yang minyaknya (saja) hampir-hampir menerangi, walaupun tidak disentuh api. Cahaya di atas cahaya (berlapis-lapis), Allah membimbing kepada cahaya-Nya siapa yang dia kehendaki, dan Allah memperbuat perumpamaan-perumpamaan bagi manusia, dan Allah Maha Mengetahui segala sesuatu.

Dalam Q.S. *An-nur* ayat 35 menjelaskan tentang energi listrik adalah (Allah cahaya langit dan bumi) yakni pemberi cahaya langit dan bumi dengan matahari dan bulan. (Perumpamaan cahaya Allah) sifat cahaya Allah di dalam *qalbu* orang mukmin

³¹ Poppy K. Devi, Sri Angraeni, *Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depertemen Pendidikan Nasional, 2008), h.130-134

³² Q.S. *An-nur*, ayat: 35, h. 354

(adalah seperti misykat yang di dalamnya ada pelita besar. Pelita itu di dalam kaca) yang dinamakan lampu lentera atau *Qandil*.

Yang dimaksud *Al-Mishbah* adalah lampu atau sumbu yang dinyalakan. Sedangkan *Al-Misykaat* artinya sebuah lubang yang tidak tembus. Sedangkan pengertian pelita di dalam kaca, maksudnya lampu tersebut berada di dalamnya (kaca itu seakan-akan) cahaya yang terpancar darinya (bintang yang bercahaya seperti mutiara) kalau dibaca *Diriyyun* atau *Duriyyun* berarti berasal dari kata *Ad Dar'u* yang artinya menolak atau menyingkirkan, dikatakan demikian karena dapat mengusir kegelapan, maksudnya bercahaya.

Jika dibaca *Durriyyun* dengan *mentasydidkan* huruf *Ra*, berarti mutiara, maksudnya cahayanya seperti mutiara (yang dinyalakan) kalau dibaca *Tawaqqada* dalam bentuk *Fi'il Madhi*, artinya lampu itu menyala. Menurut suatu qiraat dibaca dalam bentuk *Fi'il Mudhari'* yaitu *Tuuqidu*, menurut qiraat lainnya dibaca *Yuuqadu*, dan menurut qiraat yang lainnya lagi dapat dibaca *Tuuqadu*, artinya kaca itu seolah-olah dinyalakan (dengan) minyak (dari pohon yang banyak berkahnya, yaitu pohon zaitun yang tumbuh tidak di sebelah Timur dan pula tidak di sebelah Barat) akan tetapi tumbuh di antara keduanya, sehingga tidak terkena panas atau dingin yang dapat merusaknya (yang minyaknya saja hampir-hampir menerangi, walaupun tidak disentuh api) mengingat jernihnya minyak itu.

(Cahaya) yang disebabkan (di atas cahaya) api dari pelita itu. Makna yang dimaksud dengan cahaya Allah adalah petunjuk-Nya kepada orang Mukmin, maksudnya hal itu adalah cahaya di atas cahaya iman (Allah membimbing kepada cahaya-Nya) yaitu kepada agama Islam (siapa yang Dia kehendaki, dan Allah memperbuat) yakni menjelaskan (perumpamaan-perumpamaan bagi manusia) supaya dapat dicerna oleh pemahaman mereka, kemudian supaya mereka mengambil pelajaran daripadanya, sehingga mereka mau beriman (dan Allah Maha Mengetahui segala sesuatu) antara lain ialah membuat perumpamaan-perumpamaan ini.³³

3. Listrik sebagai Sumber Energi

Di rumah-rumah yang sudah terpasang aliran listrik, energi panas banyak diperoleh melalui alat-alat listrik. Coba perhatikan alat-alat listrik berikut.



Gambar 2. 4



Gambar 2. 5



Gambar 2. 6

Memperoleh energi panas dari listrik sangat praktis. Nasi dapat hangat terus jika disimpan di “Magic Jar”. Di Negara-negara yang mengalami musim dingin, di rumah-rumah dipasang pemanas ruangan dari listrik, tungku pemanas dengan kayu bakar sudah jarang digunakan.

b. Energi Bunyi

³³ <https://tafsirq.com/24-an-nur/ayat-35> diakses 28 maret 2018, pkl. 9.30

Setiap hari kita mendengar berbagai bunyi, baik yang pelan, keras, yang enak didengar maupun yang memekakkan telinga.

Dalam (Q.S.Huud:67) Allah berfirman:

وَأَخَذَ الَّذِينَ ظَلَمُوا الصَّيْحَةَ فَأَصْبَحُوا فِي دِيَارِهِمْ جَثِيمِينَ ﴿٦٧﴾

Artinya: *Dan satu suara keras yang mengguntur menimpa orang-orang yang zalim itu, lalu mereka mati bergelimpangan di rumahnya, Ayat tersebut menunjukkan “suara keras”. Sedangkan suara itu adalah termasuk energi bunyi.*³⁴

Dalam Q.S. *Hud* ayat 67 menjelaskan tentang bunyi (Dan satu suara yang keras yang mengguntur menimpa orang-orang yang zalim itu lalu mereka mati bergelimpangan di tempat tinggal mereka) dalam keadaan bersimpuh pada lutut mereka padahal mereka telah mati semuanya.³⁵

1. Sumber Bunyi

Sumber bunyi yang banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari contohnya alat musik seperti yang tertera pada gambar berikut ini.



Gambar 2.7

2. Perubahan Energi Bunyi Melalui Alat Musik

³⁴ Q.S. Hud, Ayat: 67, h. 230

³⁵ <https://tafsirq.com/11-hud/ayat-67diakses> 10 april 2017 pk1. 9.41

Kadang kala kita mendengar suara alat musik yang lembut atau pelan dan yang keras memekakkan telinga. Suara alat musik seperti terompet, gitar, piano, drum dapat terdengar keras dan pelan. Apa yang menyebabkannya? Alat musik suaranya berbeda-beda bergantung pada bentuknya dan cara memainkannya. Perubahan keras pelannya alat musik dipengaruhi oleh getaran benda yang menghasilkan suara. Sebelum mempelajari perubahan energinya, coba kelompokkan alat musik berikut berdasarkan cara memainkannya.

1. Berbagai Bentuk Energi dan Penggunaannya

a) Alat Musik Tiup

Alat musik tiup umumnya berbentuk panjang seperti pipa. Bunyi yang dihasilkan oleh alat musik tiup dapat terjadi ketika udara dalam pipa bergetar karena tiupan pemainnya. Nada suara diatur dengan membuka dan menutup lubang pada sisi alat musik. Perubahan keras pelannya suara disebabkan oleh kekuatan tiupan yang menyebabkan getaran udara.



Gambar 2. 8

b) Alat Musik Pukul

Alat musik yang dimainkan dengan cara dipukul disebut juga perkusi. Akibat pukulan, alat musik akan bergetar dan menghasilkan suara. Makin kuat pukulan, getarannya makin banyak dan suara alat musik makin keras.



Gambar 2. 9

c) Alat Musik Gesek

Biola termasuk alat musik gesek. Gesekan terhadap rentangan senar yang semakin kuat, dapat menyebabkan perubahan energi bunyi dari biola.³⁶



Gambar 2. 10

c. Energi Alternatif

Sumber energi yang berasal dari minyak bumi dan gas merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbarui. Sumber energi ini memiliki ketersediaan yang terbatas dan suatu saat akan habis. Apa yang dapat dilakukan ketika sumber energi ini

³⁶ Artika Rahmah, *Ilmu Pengetahuan Alam Energi Panas Dan Energi Gerak*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2012), h. 5-10

habis? Sumber energi alternatif yang dikembangkan saat ini memanfaatkan sumber energi yang tersedia di alam dan tidak akan habis, yaitu matahari, angin, air, dan panas bumi. Sumber energi yang berasal dari minyak bumi dan gas merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbarui. Sumber energi ini memiliki ketersediaan yang terbatas dan suatu saat akan habis. Apa yang dapat dilakukan ketika sumber energi ini habis? Sumber energi alternatif yang dikembangkan saat ini memanfaatkan sumber energi yang tersedia di alam dan tidak akan habis, yaitu matahari, angin, air, dan panas bumi.

a) Matahari sebagai Sumber Energi Alternatif

Matahari merupakan sumber energi utama di bumi. Hampir semua energi yang berada di bumi berasal dari matahari. Cahaya matahari dapat diubah menjadi listrik oleh alat yang disebut panel surya. Hampir semua energi yang berada di bumi berasal dari matahari. Energi radiasi sinar matahari dapat diubah menjadi energi listrik dan energi kalor. Peralatan yang menggunakan sel-sel surya dapat langsung mengubah energi radiasi sinar matahari menjadi energi listrik. Energi panas yang dihasilkan dapat digunakan untuk memanaskan ruangan, memanaskan air, dan keperluan lain. Pada saat ini, sel-sel surya sudah biasa dijumpai di atap-atap rumah, rumah sakit, dan hotel – hotel.



Gambar. 2. 11

b) Angin sebagai Sumber Energi Alternatif

Angin adalah gerakan udara di permukaan bumi yang terjadi, karena perubahan tekanan udara. Angin telah dimanfaatkan sejak dulu sebagai sumber energi pada perahu layar dan kincir angin tradisional. Saat ini energi angin digunakan untuk listrik melalui alat yang disebut aerogenerator.

Angin adalah sumber energi alternatif yang murah dan tidak mengakibatkan Angin polusi. Energi angin juga dapat dipakai pada kincir angin yang menghasilkan listrik. Baling-baling pada kincir angin akan berputar cepat apabila ada angin besar yang bertiup. Putaran ini dapat menggerakkan turbin pada suatu pembangkit tenaga listrik. Jadi, energi angin dapat dijadikan sumber pembangkit energi listrik.

Dalam Q.S. Al-fatir Ayat: 9 Allah berfiran.³⁷

وَاللَّهُ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَسُقْنَهُ إِلَىٰ بِلَادٍ مَّيِّتٍ فَأَحْيَيْنَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا كَذَٰلِكَ النُّشُورُ ﴿٩﴾

Artinya: *Dan Allah, Dialah yang mengirimkan angin; lalu angin itu menggerakkan awan, maka Kami halau awan itu kesuatu negeri yang mati lalu Kami hidupkan bumi setelah matinya dengan hujan itu. Demikianlah kebangkitan itu.*

Dalam Q.S *Al-fatir* ayat 9 menjelaskan tentang angin yaitu (Dan Allah, Dialah yang mengirimkan angin) menurut *qiraat* yang lain dibaca *Ar Riih* dalam bentuk *Mufrad* (lalu angin itu menggerakkan awan) lafal *Mudhari'* di sini untuk menceritakan keadaan di masa lalu, maksudnya angin itu menggerakkannya (lalu

³⁷ Q.S. Al-fatir, ayat: 9, h. 435

Kami halau awan itu) di dalam ungkapan ayat ini terkandung *Iltifat* dari *dhamir* gaib (ke suatu negeri yang mati) tanah yang tandus yang tidak ada tumbuh-tumbuhannya. Dapat dibaca *Mayyitin* atau *Mayitin* (lalu Kami hidupkan dengan hujan itu bumi) yang dikenainya (setelah matinya) setelah ia mengalami kekeringan, yaitu Kami tumbuhkan padanya tumbuh-tumbuhan dan rumput-rumputan.

(Demikianlah kebangkitan itu) cara membangkitkan yang mati menjadi hidup kembali.³⁸



Gambar 2. 12

c) Air sebagai Sumber Energi Alternatif

Air yang deras merupakan sumber energi gerak. Energi itu biasa dimanfaatkan sebagai pembangkit tenaga listrik. Oleh karena itu, di PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air) dibuat bendungan air di tempat yang tinggi. Air yang dibendung tersebut, kemudian dialirkan menurun sehingga akan mengalir, seperti air terjun yang deras. Energi gerak dari air terjun tersebut digunakan untuk memutar generator pembangkit listrik. Air mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah. Aliran air yang deras merupakan sumber energi gerak. Energi ini dapat digunakan untuk menghasilkan energi listrik. Pada suatu bendungan air yang jatuh dari bagian

³⁸ <https://tafsirq.com/35-fatir/ayat-9>, diakses 13 april 2018, pkl:11.05

atas bendungan akan menghasilkan arus yang sangat deras. Keadaan ini dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan turbin yang memutar generator. Generator yang berputar menghasilkan energi listrik. Selain bendungan, gerakan pasang surut air laut juga dapat digunakan untuk membangkitkan listrik.

Dalam Q.S *An Naba*:14 Allah berfirman³⁹

وَأَنْزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَجَّاجًا ﴿١٤﴾

Artinya: *dan Kami turunkan dari awan air yang banyak tercurah,*

Dalam Q.S *An-naba* ayat 14 menjelaskan tentang air (Dan Kami turunkan dari awan yang tebal) yaitu awan yang banyak mengandung air dan sudah saatnya menurunkan air yang dikandungnya, sebagaimana halnya seorang gadis yang sudah masanya untuk berhid (air yang tercurah) artinya bagaikan air yang dicurahkan.⁴⁰



Gambar 2. 13

d) Panas Bumi sebagai Sumber Energi Alternatif

Energi panas bumi (energi geotermal) merupakan energi yang berasal dari panas yang disimpan di bawah permukaan bumi. Bumi yang terbentuk, seperti bola

³⁹ Q.S. *An-naba* , Ayat: 14, h. 582

⁴⁰ <https://tafsirq.com/78-an-naba/ayat-14>, diakses pada tanggal 3 april 2018, pkl: 11.43

sesungguhnya tersusun dari lapisan-lapisan. Pusat bumi terbentuk dari lapisan batuan yang sangat panas. Hal itu menunjukkan bahwa bumi merupakan sumber energi panas yang sangat besar. Pengembangan energi geotermal saat inihanya layak di daerah dekat lempeng tektonik. Ini juga menjadi alasan hanya ada 24 negara di dunia yang memanfaatkan energi panas bumi saat ini. Energi panas bumi adalah energi yang dihasilkan oleh magma di dalam perut bumi. Energi panas bumi disebut juga energi geotermal.

Energi tersebut banyak digunakan terutama di daerah-daerah pegunungan. Mengapa demikian? Batuan panas yang terbentuk memanaskan air di sekitarnya sehingga dihasilkan sumber uap panas atau geiser. Sumber uap panas tersebut kemudian dibor. Uap panas yang keluar dari lubang pengeboran, setelah disaring, dapat digunakan untuk menggerakkan turbin yang akan memutar generator sehingga menghasilkan energi listrik.⁴¹



Gambar 2. 14

e) Gelombang Air Laut sebagai Sumber Energi Alternatif

⁴¹ Afriki dkk, *Buku Tematik Terpadu Tema 2 Selalu Berhemat Energi*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013), h. 48

Gelombang air laut saat memecah di pantai menghasilkan banyak energi. Energi ini dapat diubah menjadi energi listrik.

Dalam (Q.S.al-Furqan: 53) Allah berfirman:⁴²

﴿ وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا

وَحِجْرًا مَّحْجُورًا ﴿٥٣﴾

Artinya: “Dan Dialah yang membiarkan dua laut mengalir (berdampingan); yang ini tawar dan segar dan yang lain sangat asin lagi pahit; dan Dia jadikan antara keduanya dinding dan batas yang tidak tembus.” (al-Furqan: 53)

Dalam surah Al-furqan ayat 53 menjelaskan proses air. Dan Dialah yang membiarkan dua laut mengalir) secara berdampingan (yang ini tawar lagi segar) sangat tawar lagi menyegarkan (dan yang lain asin lagi pahit) asin sekali sehingga rasanya pahit (dan Dia jadikan antara keduanya dinding) batas yang menyebabkan kedua air tersebut tidak membaaur, antara yang satu dengan yang lainnya (dan batas yang menghalangi) yakni penghalang yang mencegah keduanya untuk bercampur.⁴³



Gambar 2. 15

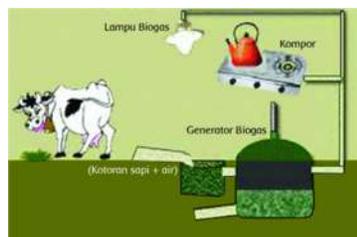
f) Bahan Bakar Bio

⁴² Q.S. Al-Furqan, Ayat: 53, h. 363

⁴³ <https://tafsirq.com/25-al-furqan/ayat-53>, diakses 3 april 2018 pkl. 9.45

Bahan bakar bio merupakan bahan bakar yang berasal dari makhluk hidup, baik hewan maupun tumbuhan. Bahan bakar bio yang berasal dari tumbuhan, diantaranya tumbuhan berbiji yang mengandung minyak, seperti bunga matahari, jarak, kelapa sawit, kacang tanah, dan kedelai. Bahan bakar tersebut dikenal sebagai biodiesel. Biodiesel dapat digunakan untuk menggantikan solar. Singkong, ubi, jagung, dan sagu dapat diubah menjadi bioetanol.

Biometanol dapat menggantikan bensin atau premium. Bahan bakar bio juga dapat berasal dari kotoran hewan. Bahan bakar tersebut dikenal sebagai biogas. Kotoran hewan yang ada dimasukkan ke dalam ruangan bawah tanah (lubang). Penguraian kotoran hewan dengan bantuan bakteri akan dihasilkan gas metana yang digunakan sebagai sumber energi untuk menyalakan kompor hingga dihasilkan energi panas. Selain itu, bahan bakar ini dalam jangka panjang dapat juga dimanfaatkan untuk bahan bakar kendaraan bermotor.



Gambar 2. 16

B. Model *Inquiry Dan Discovery Learning*

Model adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas dan untuk menentukan

perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, computer, kurikulum, dan lain-lain.

Joyce menyatakan bahwa setiap model pembelajaran mengarahkan kita dalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.⁴⁴

1. Model *Inquiry*

Model inkuiri merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta tetapi hasil menemukan sendiri. Dengan menggunakan metode menemukan anak belajar berfikir analisis dan mencoba memecahkan problema yang dihadapi sendiri, kebiasaan ini akan ditransfer dalam kehidupan bermasyarakat.

Menurut Sund nkuiri adalah proses mental dimana siswa mengasimilasikan sesuatu konsep atau sesuatu prinsip. Proses mental tersebut seperti: mengamati, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan, dan sebagainya.⁴⁵

2. Langkah-langkah Penerapan Model *Inquiry*

Adapun langkah-langkah dalam penerapan model *inquiry* sebagai berikut:

⁴⁴ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif...*, h. 22

⁴⁵ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), h. 166

Tabel 3. 1

Fase	Prilaku guru
a. Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dituliskan dipapan tulis. Guru membimbing siswa dalam kelompok.
b. Membuat hipotesis	Guru memberi kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
c. Merancang percobaan	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan
d. Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.
e. Mengumpulkan dan menganalisis data	Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampai hasil pengolahan data yang terkumpul
f. Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan ⁴⁶

⁴⁶Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif...*, h. 171

3. Kelebihan Penerapan Model *Inquiry*

Adapun kelebihan model *inquiry* adalah sebagai berikut:

- a. Mampu membantu siswa untuk mengembangkan memperbanyak kesiapan serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif atau pengenalan siswa.
- b. Siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat pribadi atau individual sehingga dapat lebih berkesan dalam jiwa siswa.
- c. Dapat membangkitkan kegairahan belajar siswa
- d. Mampu memberi kesempatan kepada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuannya masing-masing.
- e. Mampu mengarahkan siswa belajar sehingga lebih memotivasi untuk belajar lebih giat.
- f. Membantu siswa untuk memperkuat dan menambah kepercayaan pada diri sendiri dengan proses penemuan sendiri.
- g. Setrategi itu berpusat pada siswa tidak pada guru. Guru hanya sebagai teman belajar saja, membantu bila diperlukan.⁴⁷

4. Kekurangan Penerapan Model *Inquiry*

- a. Keharusan adanya persiapan mental untuk cara belajar ini misalnya siswa yang lamban mungkin bingung dalam usahanya

⁴⁷Suryo Subroto, *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*, (Jakarta: Reneka Cipta, 2002), h. 201

mengembangkan fikirannya jika berhadapan dengan hal-hal yang abstrak atau ketergantungan antara satu sama lain dalam suatu objek, atau dalam usahanya menyusun suatu hasil penemuan dalam bentuk tertulis.

- b. Harapan pada metode ini mungkin dapat mengecewakan guru dan siswa yang biasa sudah dengan perencanaan dan pengajaran secara tradisional.
- c. Mengajar dengan metode penemuan mungkin akan dipandang sebagai hal yang terlalu menentang untuk memperoleh pengertian dan kurang memperhatikan sikap dan keterampilan diperlukan untuk memperoleh pengertian atau sebagai perkembangan emosional sosial secara keseluruhan.
- d. Dalam beberapa ilmu misalnya sains, fasilitas yang dibutuhkan untuk mencoba ide-ide mungkin tidak ada.⁴⁸

5. Model *Discovery Learning*

Tokoh pendidikan yang pertama kali memperkenalkan model *discovery learning* adalah Bruner. Ia adalah seorang pendidik kenamaan yang berusaha memperkenalkan strategi pembelajaran melalui pengamatan dan penyelidikan secara konsisten dan sistematis. Munculnya *discovery learning* atau yang biasa disebut

⁴⁸ Suryo Subroto, *Proses Belajar Mengajar...*, h. 201

discovery strategy, tidak biasa lepas dari kejenuhannya melibatkan praktik pengajaran yang tidak melibatkan secara langsung anak didik. Itulah sebabnya, ia ingin memperbaiki pengajaran yang selama ini hanya mengarah pada menghafal fakta-fakta dan tidak memberikan pengertian tentang konsep-konsep atau prinsip-prinsip yang terdapat dalam pelajaran.⁴⁹

Pengertian *discovery learning* menurut Jerome Bruner adalah model belajar yang mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menarik kesimpulan dari prinsip-prinsip umum praktis, contoh pengalaman. Pembelajaran penemuan merupakan salah satu model pembelajaran, dimana siswa didorong untuk belajar sendiri melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip.

6. Langkah-langkah Penerapan Model *Discovery Learning*

Adapun beberapa langkah-langkah dalam menerapkan model *discovery learning*, sebagai berikut:

Tabel 3.2

Fase	Prilaku guru
a. Stimulus	Guru memberi stimulasi untuk belajar dari pengalaman individu siswa perihal sumber energi alternatif melalui tanya jawab dan mengarahkan alur berpikir siswa, setelah itu mengajukan pertanyaan.

⁴⁹ Mohammad Takdir Ilahi, *Pembelajaran Discovery Strategy & Mental Vocational Skill*, (Yogyakarta: DIVA Press, 2012), h. 41

b. Problem <i>statement</i> (Pernyataan/identifikasi masalah)	Guru mengajak siswa membuat <i>problem statement</i> tentang hal-hal yang harus diperhatikan dalam pemanfaatan sumber energi alternatif.
c. Data <i>collection</i> (pengumpulan data)	Guru meminta siswa membuat kelompok terdiri atas 4 orang atau lebih. Tugasnya mengumpulkan data/informasi tentang hal-hal yang harus diperhatikan dalam menggunakan sumber energi alternatif yang relevan.
d. Data <i>Processing</i> (Pengolahan data)	Guru meminta siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh para siswa dengan cara mengaplikasi sesuai bidangnya.
e. <i>Ferification</i> (Pembuktian)	Guru meminta siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidak hipotesis yang di tetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan data <i>processing</i> dengan cara melakukan verifikasi kekelompok lain.
f. <i>Generalisation</i> (kesimpulan generalisasi)	Guru meminta siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi, dan merumuskannya untuk menjawab <i>problem statement</i> tentang hal-hal yang harus diperhatikan dalam penggunaan sumber energi alternatif. ⁵⁰

7. Kelebihan Penerapan Model *Discovery Learning*

Adapun beberapa kelebihan belajar mengajar dengan *discovery learning*, yaitu:

- a. Dalam penyampaian bahan *discovery learning*, digunakan kegiatan dan pengalaman langsung.
- b. *Discovery learning* lebih realistis dan mempunyai makna.

⁵⁰ Gina Rosarina, "Penerapan Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Perubahan Wujud Benda". Jurnal Pena Ilmiah, Vol. 1, No. 1, Agustus 2016, h. 373-375.

- c. *Discovery learning* merupakan suatu model pemecahan masalah.
- d. Siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat sangat pribadi atau individual sehingga dapat lebih berkesan dalam jiwa siswa tersebut.
- e. *Discovery learning* banyak memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk terlibat langsung dalam kegiatan belajar.

8. Kekurangan Penerapan Model *Discovery Learning*

Adapun kekurangan dalam penerapan model *discovery learning* yaitu:

- a. Berkenaan dengan waktu. Belajar mengajar menggunakan model *discovery learning* membutuhkan waktu yang lebih lama.
- b. Bagi anak didik yang berusia muda kemampuan berpikir rasional mereka masih terbatas.
- c. Kesukaran dalam menggunakan faktor subjektifitas ini menimbulkan kesukaran dalam memahami persoalan yang berkenaan dengan pengajaran *discovery learning*.
- d. Faktor kebudayaan dan kebiasaan. Belajar *discovery learning* menuntut kemandirian, kepercayaan kepada diri sendiri, dan kebiasaan bertindak sebagai subjek.

C. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Menurut Fisher berpikir kritis adalah “Interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi dan argumentasi”.

Ia mendefinisikan berpikir kritis sebagai proses aktif, karena ia melibatkan tanya jawab dan berpikir tentang pemikiran diri sendiri.

Karakteristik kemampuan berpikir kritis menurut Carin dan Sound dibagi menjadi beberapa kategori diantaranya yaitu mengklasifikasi, mengasumsi, berhipotesis, membuat kesimpulan, mengukur, merancang sebuah penyelidikan, mengamati, membuat grafik, meminimalkan kesalahan percobaan, mensintesis, mengevaluasi, dan menganalisis.

Tujuan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis menurut Zaini, Dkk diantaranya: (1) mengembangkan kecakapan menganalisis, (2) mengembangkan kemampuan mengambil kesimpulan yang masuk akal dari pengamatan, (3) memperbaiki kecakapan menghafal, (4) mengembangkan⁵¹

1. Pengertian Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir dapat didefinisikan sebagai proses kognitif yang dipecah-pecah ke dalam langkah-langkah nyata yang kemudian digunakan sebagai pedoman berpikir. Beberapa pengertian keterampilan berpikir kritis diantaranya adalah:

⁵¹ Ni Kt. Maha Putri Windiantari, *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV dalam Pembelajaran Mate-matika*, e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD, Vol. 4, No. 1, 2016, h. 3

- a. Menurut Beyer (dalam Filsaime), berpikir kritis adalah sebuah cara berpikir disiplin yang digunakan seseorang untuk mengevaluasi validitas sesuatu (pernyataan-pernyataan, ide-ide, argument, dan penelitian).
- b. Rudino dan Barry (dalam Filsaime) berpendapat bahwa berfikir kritis adalah sebuah proses yang menekankan sebuah basis kepercayaan-kepercayaan yang logis menguji dan mengevaluasi.⁵²
- c. Menurut Ennis berpikir kritis adalah sebuah proses yang dalam mengungkapkan tujuan yang dilengkapi alasan yang tegas tentang sesuatu kepercayaan dan kegiatan yang telah dilakukan.⁵³

Berdasarkan pengertian-pengertian keterampilan berpikir kritis di atas maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir yang melibatkan konsep kognitif dan mengajak siswa untuk berpikir permasalahan. Dalam bentuk sederhananya berpikir kritis meliputi penggunaan kriteria yang relevan untuk menilai fitur informasi, seperti kekurangan, ketelitian, relevansi, reabilitas, konsistensi, alasan-alasan yang baik, dan sesuai.

Pemikir kritis yang baik mampu mengklarifikasi, berpikiran terbuka dan objektif, juga dapat mengubah sudut pandang (fleksibel).

⁵² Filsaime, D.K., *Mengungkap Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2008), h. 56

⁵³ Ahmad Susanto, *Teori Belajar Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 123

2. Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Menurut Ennis ada 6 unsur kemampuan berpikir kritis yang harus dikembangkan dalam pembelajaran.

- a. Fokus pada pokok permasalahan adalah fokus pada pokok permasalahan memberi pengertian memahami situasi permasalahan dengan benar, memahami apa yang harus diselesaikan, dan kesimpulan yang diinginkan. Jika tidak fokus permasalahan maka sulit menyelesaikan permasalahan.
- b. Alasan *reasoning* yang diberikan logis dan sesuai dengan fokus permasalahan. Pada bagian ini penting untuk memahami berbagai alasan dan peluang untuk membuat penyelesaian lebih masuk akal dan sesuai kesimpulan yang lebih diinginkan.
- c. Kesimpulan (*Inference*) adalah mampu membuat kesimpulan menggunakan alasan (cara) yang dipilih terhadap permasalahan yang ada.
- d. Situasi (*situation*) adalah mampu mencocokkan masalah dengan situasi sebenarnya.
- e. Kejelasan (*clarity*) adalah adanya kejelasan mengenai istilah yang digunakan sehingga tidak salah dalam mengambil kesimpulan.

- f. Tinjauan ulang (*overview*) adalah mengecek kembali yang sudah diputuskan.⁵⁴

Menurut Facione dalam Hariyani menemukan ada enam kemampuan berpikir kritis yaitu:

1. Interpretasi, yaitu kemampuan untuk memahami, menjelaskan dan memberi makna data atau informasi.
2. Analisis, yaitu untuk mengidentifikasi hubungan dari informasi-informasi yang dipergunakan untuk mengeksperisikan pemikiran atau pendapat.
3. Evaluasi, yaitu kemampuan untuk menguji kebenaran.
4. Inferensi, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat suatu kesimpulan yang masuk akal.
5. Eksplanasi, yaitu kemampuan untuk menjelaskan atau menyatakan hasil pemikiran berdasarkan bukti, metodologi dan konteks.
6. Regulasi diri, yaitu kemampuan seorang untuk mengatur berpikirnya.

Menurut Angelo sebagaimana dikutip oleh Susanto dalam Harayani mengungkapkan lima perilaku tersebut adalah sebagai berikut:

⁵⁴ Mutia Fariha, *Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kecemasan Matematika Dalam Pembelajaran Dengan Pendekatan Problem Solving*, (Banda Aceh: Program Pasca Sarjana Unsyiah, 2013), h. 22

- a. Keterampilan menganalisis, yaitu keterampilan menguraikan sebuah struktur kedalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut.
- b. Keterampilan mensintesis, keterampilan menghubungkan bagian-bagian menjadi susunan yang baru.
- c. Keterampilan mengenal dan memecahkan masalah, keterampilan aplikatif konsep beberapa pengertian.
- d. Keterampilan menyimpulkan, yaitu kegiatan akal pikiran manusia berdasarkan pengertian pengetahuan yang dimiliki untuk mencapai pengertian baru.
- e. Keterampilan mengevaluasi/menilai, yaitu kemampuan menentukan nilai sesuatu berdasarkan kriteria tertentu.

Adapun indikator berpikir kritis sebagai berikut:

Tabel 3.3

Aspek keterampilan berpikir kritis	Indikator keterampilan berpikir kritis
Memberikan penjelasan sederhana	1. Memfokuskan pertanyaan
	2. Bertanya dan menjawab dan menjawab yang membutuhkan penjelasan
Membangun keterampilan dasar	3. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi
Membuat kesimpulan	4. Melakukan deduksi dan menilai hasil deduksi

	5. Melakukan induksi
Membuat penjelasan lebih lanjut	6. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi menggunakan kriteria yang tepat.
	7. Mengidentifikasi asumsi
Membuat perkiraan dan integrasi.	8. Berinteraksi dengan yang lain. ⁵⁵

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dikemukakan di atas, maka indikator berpikir yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dalam penilaian ini adalah:

1. Memberikan penjelasan sederhana siswa belajar berpikir kritis secara bertahap melalui kebiasaan-kebiasaan yang dilatih yang berupa merumuskan masalah dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan.
2. Membangun keterampilan dasar Siswa mengobservasi dan mempertimbangkan hasil pertimbangan yang dilakukan. Berpikir mengarahkan siswa untuk melangkah keluar dari hal-hal menipu diri sendiri dengan melihat langsung dari berbagai sudut dan kemudian mengevaluasinya melalui proses intelektual yang ketat.
3. Membuat kesimpulan adalah mengidentifikasi unsur yang dibutuhkan untuk menarik kesimpulan dari data, laporan, prinsip, penilaian, keyakinan,

⁵⁵Karim, *EDU-MAT Pendidikan Mate-matika*, Volume 3, Nomor 1, April 2015, h. 94

pendapat. Penalaran deduktif mengacu pada kesimpulan dari umum ke khusus dan ketarampilan induktif merujuk untuk kesimpulan dari khusus ke umum.

4. Membuat penjelasan lebih lanjut

Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi menggunakan kriteria yang tepat dan mengidentifikasi asumsi.

5. Membuat perkiraan dan berintegrasi soal yang diberikan pada aspek ini dengan merancang siswa dengan meminta siswa merancang sebuah percobaan sederhana untuk membuktikan sebuah pernyataan yang didasarkan bisa diterima atau tidak.⁵⁶

⁵⁶ Ni Kt. Maha Putri Windiantari, *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV dalam Pembelajaran Mate-matika*, e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesh Jurusan PGSD, Vol. 4 No. 1, 2016, hal. 5

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia metode adalah cara yang tersusun dan teratur untuk mencapai tujuan khusus dalam hal ilmu pengetahuan. Metode penelitian dari kata “*methodologi*” yang berarti ilmu tentang jalan yang ditempuh untuk memperoleh pemahaman tentang sasaran yang telah ditetapkan.⁵⁷

Metodologi penelitian merupakan prosedur atau cara yang digunakan peneliti untuk membuat rencana pengumpulan, analisis hingga pengolahan data dalam pemecahan suatu permasalahan yang tersusun secara sistematis dan terarah guna mencapai tujuan penelitian.

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Penelitian tindakan kelas (PTK) atau *classroom action research* adalah penelitian tindakan yang dilaksanakan didalam kelas ketika pembelajaran berlangsung.

Penelitian tindakan kelas adalah suatu proses penelitian terhadap permasalahan-permasalahan yang sering terjadi di kelas yang kemudian akan dicari

⁵⁷ Halimah, at. All, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: UPI Press, 2007), h. 83

solusi secara bersama untuk memecahkan masalah dengan penerapan langsung didunia kerja dan dunia aktual lain.⁵⁸

Yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan efesiensi dan efektivitas pembelajaran sains.

B. Rancangan Penelitian

Dalam sebuah penelitian banyak sekali metode yang digunakan. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas adalah cara suatu kelompok atau seseorang dalam mengorganisasikan suatu kondisi sehingga mereka dapat mempelajari pengalaman mereka dan membuat pengalamannya dapat diakses oleh guru lain.⁵⁹

Penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama. Tindakan tersebut diberikan oleh guru atau dengan arahan dari guru yang dilakukan oleh siswa. Dengan demikian penelitian ini merupakan suatu bentuk penelitian reflektif, melalui tindakan tertentu untuk memperbaiki dan meningkatkan praktek pembelajaran di kelas secara profesional.⁶⁰

Melalui penelitian tindakan kelas guru dapat melakukan pengamatan pada setiap proses pembelajaran yang dilanjutkan pada tahap perenungan untuk menelaah

⁵⁸ Alamsyah Teuku dkk, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Banda Aceh: Fkip Universitas Syiah Kuala, 2007), h. 4

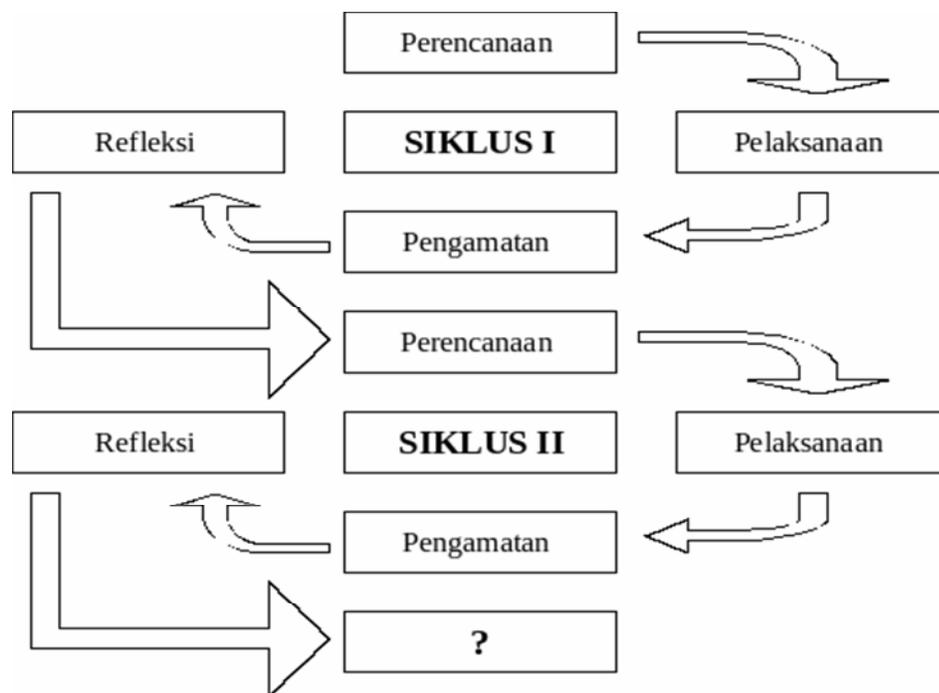
⁵⁹ Halimah, at. All, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: UPI Press, 2007), h. 83

⁶⁰ Suharsimi, dkk, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), h. 3

dan mengkaji berbagai kelebihan dan kekurangan pada pembelajaran ditahap berikutnya terjadi perubahan ke arah perbaikan yang terus meningkat.

Dalam PTK ada beberapa istilah rancangan penelitian yang sering digunakan di dalam dunia pendidikan. Adapun model siklus rancangan penelitian tindakan kelas, dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 3.4



Gambar I Siklus Rancangan Penelitian Tindakan Kelas (PTK).⁶¹

⁶¹ Suharsimi, dkk, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Reneka Cipta, 2006), h. 16.

Adapun tahap persiapan yang penulis lakukan pada penelitian ini adalah:

1. Perencanaan (*planing*)

Pada tahap ini peneliti menjelaskan tentang apa, mengapa, kapan, dimana, oleh siapa, dan bagaimana tindakan tersebut dilakukan. Dalam tahap menyusun rancangan ini peneliti menentukan titik atau fokus peristiwa yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk diamati, kemudian membuat instrumen pengamatan untuk membantu peneliti merekam fakta yang terjadi selama tindakan berlangsung. Upaya ini dilakukan sebagai serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk memperbaiki, meningkatkan atau perubahan perilaku dan sikap sebagai solusi.⁶²

Adapun rencana yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu untuk mengajarkan dengan menggunakan model *inquiry* dan *discovery learning* di MIN 11 Banda Aceh. Pada tahap ini penyusunan rencana yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut:

- a. Menetapkan materi yang akan diajarkan.
- b. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk setiap siklus.
- c. Menyusun alat evaluasi kepada siswa yang akan memperoleh tindakan, berupa:
 1. Mempersiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS)
 2. Mempersiapkan alat-alat untuk melakukan eksperimen
 3. Membuat soal tes (*post test*)

⁶² Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 17.

- a. Membuat instrumen pengamatan aktivitas guru dan aktivitas siswa.
- b. Menentukan siklus yang akan dilakukan yaitu yang terdiri dari dua siklus.

2. Pelaksanaan (*Acting*)

Menurut Kurt Lewin Pada pelaksanaan peneliti melakukan tindakan tindakan yang telah dirumuskan dalam RPP, dalam situasi yang actual, yang meliputi kegiatan awal, inti dan penutup.⁶³

Sedangkan menurut penelitian Rusda, Pelaksanaan tindakan adalah tindakan apa yang dilakukan oleh guru atau peneliti sebagai upaya perubahan peningkatan dan perbaikan yang diinginkan.

Pelaksanaan tindakan adalah perlakuan yang dilaksanakan peneliti berdasarkan perencanaan yang telah disusun. Pada fase ini peneliti melaksanakan pembelajaran siklus I pada tema selalu berhemat energi, subtema pembelajaran 1 melalui model *inquiry* dan *discovery learning* sesuai rencana yang telah dibuat dalam RPP siklus I. Setelah selesai melakukan tindakan pada siklus I, peneliti memberikan soal di akhir pembelajaran dengan soal *post-test* untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar siswa dari tindakan pada siklus I. Selanjutnya, peneliti melakukan refleksi dan mengkaji kembali hasil yang diperoleh dengan konsultasi bersama guru kelas IV yang bertindak sebagai pengamat. Jika sudah diketahui letak keberhasilan dan letak hambatan dari tindakan siklus I dan ternyata siswa belum mencapai KKM, maka peneliti melanjutkan siklus II dengan merevisi kembali hambatan yang ditemukan

⁶³Kurt Lewin, *Model Penelitian Tindakan Kelas*, Vol.1, No. 2, 2015..., h. 7

pada siklus I.

Pada siklus II peneliti melakukan kegiatan belajar mengajar sesuai RPP siklus II. Langkah terakhir sesudah dilakukan siklus II, peneliti adakan test akhir untuk mengetahui sejauh mana peningkatan hasil belajar pada tema selalu berhemat energi dengan menggunakan model *inquiry* dan *discovery learning*.

3. Pengamatan (*Observation*)

Observasi dilaksanakan bersamaan dengan proses pembelajaran, kemudian diamati oleh dua orang pengamat, yaitu satu orang guru bidang studi dan satu lagi teman sejawat. Observasi yang dilakukan adalah mengamati setiap tindakan yang meliputi: aktivitas guru, interaksi siswa dengan guru, interaksi siswa dengan siswa atau semua fakta yang ada selama proses pembelajaran berlangsung. Sementara kegiatan berlangsung, guru (peneliti) mengamati perilaku dan perubahan yang terjadi pada siswa dan mencatatnya pada lembar observasi yang telah disediakan.⁶⁴

Sedangkan menurut penelitian ini, observasi yaitu mengamati atas hasil atau dampak tindakan terhadap proses belajar mengajar.

Tahap pengamatan, pelaksanaan pengamatan oleh pengamat yang mengamati setiap kejadian berlangsung ketika proses pelaksanaan tindakan yang dilakukan oleh peneliti, sambil melakukan pengamatan ini pengamat mengisi lembaran aktivitas guru dan siswa pada proses kegiatan pembelajaran berlangsung.

⁶⁴Reska Tini Uflah, *Peningkatan Prestasi Belajar PKN Melalui Metode Peta Pikiran (Mind Mapping), pada siswa kelas V MIN 1 Kota Banda Aceh*, (Universitas Islam Negeri: Darussalam, Banda Aceh, 2011).

4. Refleksi (*Reflecting*)

Pada tahap refleksi, peneliti mengkaji, melihat dan mempertimbangkan hasil atau dampak tindakan yang dilakukan.

Kegiatan untuk mengemukakan kembali apa yang sudah dilakukan, kemudian penulis berhadapan kembali dengan pengamat untuk mendiskusikan implementasi rancangan tindakan, serta mengevaluasi masalah yang dianggap masih kurang sehingga dapat diperbaiki pada siklus berikutnya. Hubungan antara keempat komponen tersebut menunjukkan sebuah siklus atau kegiatan berulang “siklus” inilah yang sebetulnya menjadi salah satu ciri utama dari penelitian tindakan, yaitu bahwa tindakan kelas harus dilakukan dalam bentuk siklus, bukan hanya satu kali intervensi saja.⁶⁵

Jadi, satu siklus adalah dari tahap penyusunan perencanaan (rancangan) sampai dengan refleksi, yang tidak lain adalah evaluasi. Dalam tahap penyusunan dan merencanakan perencanaan penelitian menentukan fokus peristiwa yang mendapatkan perhatian khusus untuk diamati, kemudian membuat instrumen pengamatan untuk membantu peneliti memperoleh fakta yang terjadi selama tindakan berlangsung.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV-1 (Satu) MIN 11 Banda Aceh yang berjumlah 40 orang siswa yang terdiri dari 15 siswa laki dan 25 siswa perempuan.

⁶⁵ Suharsimi, dkk, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Reneka Cipta, 2006), h. 91-100.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada tema selalu berhemat energi.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Pengamatan dan peninjauan langsung ke lokasi penelitian (di kelas IV 1 (Satu) MIN 11 Banda Aceh), untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung.

2. Wawancara (interview)

Wawancara yang dilakukan antara peneliti dan guru dengan menanyakan beberapa pertanyaan berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung.

Wawancara yang dilakukan antara peneliti dan siswa dengan menanyakan beberapa pertanyaan berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung.

3. Tes (evaluasi menguji)

Tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa yang berupa materi yang sudah dipelajari.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: Alat untuk mengumpulkan data.

1. Observasi

Pengamatan secara langsung, yang berupa lembar pengamatan aktifitas guru dan siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang terdiri dari indikator-indikator yang dinilai dan dibubuhi dengan tanda *check list*.

2. Wawancara (interview)

Wawancara yang dilakukan peneliti bersama guru dan peneliti bersama siswa kelas IV MIN Rukoh Banda Aceh pada tema selalu berhemat energi.

3. Tes (evaluasi menguji)

Tes dilaksanakan di akhir pembelajaran (menggunakan model *inquiry* dan *discovery learning*). Soal tes yang digunakan berbentuk essay berkaitan dengan indikator yang ditetapkan dalam RPP.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif, yaitu mendeskriptifkan kegiatan guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model *inquiry* dan *discovery learning* melalui kemampuan berpikir kritis yang dicapai oleh siswa. Selama berlangsungnya kegiatan belajar mengajar dilakukan pengamatan tentang pengelolaan pembelajaran dan respon siswa. Hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis statistik.

1. Analisis Pengamatan Aktifitas Guru

$$P = F/N \times 100 \%$$

Ket: P= nilai dan persen

F= frekuensi

N= jumlah keseluruhan

1. Analisis Pengamatan Aktifitas Siswa

Untuk mengetahui tingkat ketuntasan belajar siswa dianalisis dengan presentase penerapan metode *inquiry discovery learning* di kelas IV 1 (Satu) MIN 11 Banda Aceh.

- Untuk tingkat ketuntasan klasikal

$$P= F/N \times 100 \%$$

Ket: P= Angka presentase yang dicari

F= frekuensi siswa yang menjawab benar

N= jumlah siswa

- Untuk tingkat ketuntasan individual

$$P= F/N \times 100 \%$$

Ket: P= Angka presentase yang dicari

F= frekuensi siswa yang menjawab benar N= jumlah siswa⁶⁶

⁶⁶Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2001), h. 43-44

Untuk mengetahui kendala-kendala yang dialami guru dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran sains, maka peneliti menggunakan tabel persentase nilai aktivitas sebagai berikut:

Tabel 3.5

No	Persentase	Kategori Aktifitas
1	80-100	Baik Sekali
2	66-79	Baik
3	56-65	Cukup
4	46-55	Kurang
5	0-45	Kurang Sekali

2. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis

Analisis data hasil tes dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning*. Adapun perhitungan data yang akan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif persentase.

Adapun perhitungan sebagai berikut:

- a. Penskoran kemampuan berpikir kritis persiswa. Penskoran kemampuan berpikir kritis persiswa dilakukan untuk melihat persentase kemampuan berpikir kritis setiap siswa, dianalisis dengan menggunakan persentase. Kemudian ditentukan kategori kemampuan berpikir kritis persiswa.
- b. Persekoran perindikator kemampuan berpikir kritis. Penskoran perindikator kemampuan berpikir kritis dalam tes dilakukan untuk melihat persentase

peningkatan per-indikator kemampuan berpikir kritis siswa, dianalisis dengan menggunakan persentase. Kemudian ditentukan kategori kemampuan berpikir kritis perindikator.

- c. Pensekoran kemampuan berpikir kritis siswa secara klasikal. Pensekoran kemampuan berpikir kritis siswa secara klasikal dilakukan untuk melihat persentase
- d. Kemampuan berpikir kritis siswa secara keseluruhan, dianalisis dengan menggunakan persentase. Kemudian ditentukan kategori kemampuan berpikir kritis siswa secara klasikal. Adapun rumus persentase yang digunakan sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Total Maksimal}}{\text{jumlah Total Siswa}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh hasil persentase dari kemampuan berpikir kritis siswa, peneliti menentukan kategori kemampuan berpikir kritis siswa. Pemberian kategori bertujuan untuk mengetahui kualifikasi persentase kemampuan berpikir kritis siswa.

Kategori nilai kemampuan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Kategori Berpikir Kritis⁶⁷

Kategori	Skor
Sangat Kritis	81-100
Kritis	66-80
Cukup Kritis	56-65
Kurang Kritis	41-55
Tidak Kritis	0-40

⁶⁷ Nur Indah Saputri, *Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Inquiry Terbimbing Pada Pembelajaran IPA di SD N Punukan*, Wtes, kulon PROGO, skripsi: Yogyakarta, 2013

BAB IV

Hasil Penelitian

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Sejarah Berdirinya MIN 11 Banda Aceh

Madrasah Ibtidaiyah Negeri 11 Banda Aceh merupakan salah satu dari 12 Madrasah Ibtidaiyah yang ada di Banda Aceh yang dikembangkan untuk mencapai keunggulan lulusan (*output*) pendidikan. Untuk mencapai keunggulan tersebut maka masukan (*input*) serta proses pendidikannya diarahkan untuk menunjang tercapainya tujuan yang dimaksud.⁶⁸

MIN 11 Banda Aceh pada awalnya berasal dari sekolah dasar Islam Swasta yang didirikan pada tahun 1993 oleh Yayasan Masjid Jamik Silang (YMJS) yang dipimpin oleh (Alm) Drs. M. Rizal Amin. Madrasah ini hanya membuka program agama dan pada masa itu siswanya berjumlah hanya 4 orang dan belajarnya di aula Masjid Jamik selama setahun. Pada tahun berikutnya (1994-1997), siswanya bertambah menjadi 30 orang dan ruang belajarnya berpindah ke gedung PKK.

Pada tahun 1998, YMJS mengajukan permohonan kepada Departemen Agama Republik Indonesia agar MIS 11 Banda Aceh dapat menjadi Madrasah Negeri. Pada tahun 1999, status MIS 11 Banda Aceh berubah menjadi MIN Rukoh berdasarkan SK Menteri Agama RI yang pada saat dijabat oleh H.A Malik Fajar, dengan no.71 Tahun 1999 tanggal 22 maret 1999. Pada tahun 2017 MIN Rukoh berubah menjadi MIN 11 Banda Aceh. Selama masa perkembangannya, MIN 11

⁶⁸ Hasil Penelitian Tindakan Kelas IV-1 MIN 11 Banda Aceh

Banda Aceh telah dipimpin oleh enam orang kepala sekolah, yaitu (Alm) Drs. M Rizal Amin (1993-1999), M. Ramadhan (1999-2000), Dra. Cut Safwati Sulaiman (2000-2001), Ummiyani, S.Ag. M.Pd (2001-2011), Drs. Aiyub, M.A (2011-2013), Drs Hajiruddin. M.Pd (2013-2015), dan Mukhtar, MA.

2. Sarana dan Prasarana MIN 11 Banda Aceh

Berdasarkan data sekolah data sekolah MIN 11 Banda Aceh memiliki sarana dan prasarana sebagai berikut:

Tabel 4.1 Sarana dan Prasarana MIN 11 Banda Aceh

No	Nama Fasilitas	Jumlah
1	Ruang Kepala Sekolah	1 Ruang
2	Ruang Kelas	14 Ruang
3	Ruang Administrasi	1 Ruang
4	Ruang Guru	1 Ruang
5	UKS	1 Ruang
6	Ruang Lab IPA	1 Ruang
7	Ruang BP/BK	1 Ruang
8	Ruang perpustakaan	1 Ruang
9	Koperasi/Kantin	1 Ruang
Jumlah		22 Ruang

Sumber: Dokumentasi MIN 11 Banda Aceh, 2017/2018

3. Keadaan Siswa

Jumlah siswa yang terdaftar di madrasah Ibtidaiyah Negeri 11 Banda Aceh saat ini sedang berupaya mendidik sebanyak 710 (tujuh ratus sepuluh) siswa, yang terdiri dari 110 (seratus sepuluh) siswa kelas 1, 83 (delapan puluh tiga) siswa kelas II, 105 (seratus lima) siswa kelas III, 116 (Seratus enam belas) siswa kelas IV, 151 (seratus lima satu) siswa kelas V, dan 145 (seratus empat puluh lima) siswa kelas VI. Secara lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Keadaan Siswa MIN 11 Banda Aceh

No	Tingkat Kelas	Jumlah Kelas	Jumlah Murid		
			Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	I	3	55	55	110
2	II	2	45	38	83
3	III	3	59	46	105
4	IV	3	52	64	116
5	V	4	80	71	151
6	VI	4	76	69	145
Jumlah Total		19	367	343	710

Sumber: Dokumentasi MIN 11 Banda Aceh Tahun 2017/2018

4. Keadaan Guru

Adapun data guru dan karyawan MIN 11 Banda Aceh dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Data guru MIN 11 Banda Aceh

No	Nama	Pendidikan Trakir	Jabatan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Drs. H. Mukhtar, MA.	S-2 IAIN/Tarbiyah	Kamad/guru Pembina IV/a
2	Suriyani S.Pd	S-1 Umuha/Tarbiyah	Wakamad/guru Pembina IV/a
3	Rahmawati S.Ag	S-1 IAIN Ar-Raniry	Guru Pembina IV/a
4	Dra. Rosmawar	S-1 IAIN Ar-Raniry	Guru Pembina IV/a

5	Agusmiyati S.Pd.I	S-1 IAIN Ar-Raniry	Guru Pembina IV/a
6	Aisyah, S.Pd	S-1 UNSYIAH	Guru Pembina IV/a
7	M. Nur, S.Pd.I	PTSM/Tarbiyah	Guru Pembina IV/a
8	Ainal Mardhiah, S.Pd.I	S- 1 IAIN Ar-Raniry	Guru Pembina IV/a
9	Khuzaimah, S.Ag	S-1 IAIN Ar-Raniry	Guru Pembina IV/a
10	M. Hasan, S.Pd.I	S-1 IAIN Ar-Raniry	Guru dewasa penata/TK, I,III/d
11	Ibnu, SS	USU Sastra Inggris	Guru Penata TK, I,III/d
12	Wardiati, S.Pd	S-1 UNSYIAH	TU Pengatur TK, I,III/d
13	Zulkifli	SMUN 5	PJS Pengatur TK, I,II/d
14	Nurfajri, SP.d.I	S-1 IAIN Ar-Raniry	Guru Dewasa Penata /III/c
15	Fatmawati, S.Pd.I	S-1 STAI PTIA Pante	Guru Dewasa
16	Dra. Nuraini	S-IAIN Ar-Raniry	Guru Madya TK, I Penata Muda TK, III/b
17	Nurazizah, S.P.d.I	S-1 IAIN Ar-Raniry	Guru Madya TK, I Penata Muda TK, III/b
18	Ratna Sari, S.Pd.I	S-1 IAIN Ar-Raniry	Guru Madya TK, I Penata Muda TK, III/b
19	Nova Diana, S.Pd.I	S-1 IAIN Ar-Raniry	Guru Madya TK, I Penata Muda TK, III/b
20	Sriyanti, S.Pd.I	S-1 IAIN Ar-Raniry	Guru Madya TK, I Penata Muda TK, III/b
21	Khairunnisak, A.Ma	S-1 IAIN Ar-Raniry	Guru Madya TK, I Penata Muda TK, III/b
22	Rian verdiana, S.si	Unsyiah/FMIPA	Guru Penata Muda Tingkat I,III/b
23	Yayuk Sukmaidar,	Unsyiah/FKOM	TU Penata Muda TK, I,III/b
24	Nasri, S.Pd.I	S-1 STAIN Lhoksemawe	Guru Madya Penata Muda III/a
25	Muchraini, S,S.Pd.I	S-1 IAIN Ar-Raniry	Guru Madya Penata Muda III/a

26	Indra Mardiani, S.P	S-1 UNSYIAH	Guru Madya
27	Sofiana, S.Pd.I	STAI Alwashiah	GTT
28	Adek Elfera C, S.Pd	FKIP MTK/Unsyiah	GTT
29	Yusriana, S.Pd.I	IAIN	GTT
30	Cut Fauziani, S.Pd	S-1 Serambi Mekah	GTT
31	Agussalim, A. Ma	D2PJOK	GTT
32	T. M. Almutiara, A. Ma	IAIN/Syariah	Pustakawan
33	Hendri Saputra	SMA	Satpam

Sumber: Dokumentasi MIN 11 Banda Aceh, 2017/2018

B. Analisis Hasil Penelitian

Analisis hasil penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus persentase untuk mendeskripsikan pengamatan kegiatan aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran serta tes hasil belajar. Penelitian ini dilakukan pada kelas IV-1 dengan subjek penelitian 38 siswa dan penelitian ini berlangsung selama satu minggu yaitu dari tanggal 29 Agustus 2017 sampai tanggal 6 September 2017. Proses belajar mengajar dengan menerapkan model *inquiry* dan *discovery learning* pada tema selalu berhemat energi. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa RPP, pemberian test yaitu (*post test*) dan lembar observasi guru dan siswa.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Adapun uraian pelaksanaan tiap siklus adalah sebagai berikut:

1. Siklus 1

a. Tahapan Perencanaan

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan beberapa hal, yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP 1) dengan mangacu pada silabus materi peristiwa di Indonesia. Disamping itu, peneliti juga menyiapkan alat dan perangkat pembelajaran yang dibutuhkan pada RPP seperti lembar kerja siswa (LKS), instrumen tes, lembar observasi aktivitas guru, dan lembar obsesrvasi aktivitas siswa dalam mengelola pembelajaran yang semuanya dapat di lihat pada lampiran.

b. Tahap Pelaksanaan (Tindakan)

Tahap pelaksanaan tindakan pertama dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 29 Agustus 2017. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan oleh peneliti yang bertindak sebagai guru. Kegiatan pembelajaran dibagi kedalam tiga tahap, yaitu pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Tahap-tahap tersebut sesuai dengan RPP I (terlampir).⁶⁹

. Kegiatan pembelajaran menggunakan model *inquiry* dan *discovery learning* yang dilaksanakan seseuai dengan skenario yang ada dalam RPP dan telah dipersiapkan sebelumnya sebagaimana tercantum dalam lampiran. Dalam proses pembelajaran tahap awal diawali dengan pengelolaan kelas agar suasana kelas terkondisi dengan baik kemudian guru mengaitkan pengalaman pribadi anak dengan kehidupan sehari-hari supaya menimbulkan motivasi serta rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang akan dipelajari serta menyampaikan tujuan pembelajaran agar

⁶⁹ Pelaksanaan Tindakan Kelas Siklus I Oleh Peneliti di Kelas IV 1 MIN 11 Banda Aceh Pada tanggal 29 Agustus 2017.

pembelajarannya lebih bermakna dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Kegiatan selanjutnya yaitu kegiatan inti guru meminta siswa mengamati gambar sumber-sumber energi, kemudian guru bertanya kepada siswa berdasarkan apa yang telah mereka amati. Setelah itu guru membagikan kelompok belajar menjadi 6 kelompok belajar. Kemudian guru membagikan teks bacaan untuk dibaca agar bisa mengerjakan pekerjaan kelompok dan agar bisa menjawab soal-soal yang akan diberikan guru. Guru membagikan LKS pada masing-masing kelompok untuk dikerjakan dan untuk didiskusikan secara bersama dengan anggota kelompoknya masing-masing dan guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKS. Setelah LKS siap dikerjakan guru meminta siswa untuk mempersentasikan hasil kerja kelompok mereka didepan kelas dan kelompok lain memberi tanggapan. Setelah persentasi kelompok selesai guru dan kelompok lain memberikan *reward* (penghargaan) kepada setiap kelompok yang sudah dipersentasikan hasil kerja kelompok dan dipersilahkan duduk kembali pada kelompok masing-masing.

Kegiatan yang terakhir adalah kegiatan penutup. Pada kegiatan ini guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah diajarkan kemudian guru memberi penguatan terhadap kesimpulan siswa. Setelah itu guru memberikan soal *post test* untuk mengetahui kemampuan akhir siswa. Setelah belajar dengan menggunakan model *inquiry* dan *discovery learning* serta memberikan pesan moral kepada siswa dan diakhiri dengan salam penutup.

c. Tahapan Pengamatan (observasi)

1) Observasi Aktivitas Guru

Kegiatan pengamatan terhadap aktivitas guru juga dilakukan pada setiap RPP. Fokus pengamatan dikelompokkan menjadi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, penutup, kemampuan mengelola waktu, dan suasana kelas.

Hasil pengamatan terhadap kemampuan guru pada siklus I secara jelas disajikan dalam Tabel 4.4

Tahap	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
Pendahuluan	1. Guru memulai dengan memberikan salam, tegur sapa dan berdoa.				√
	2. Guru mengabsen siswa dan melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa.			√	
	3. Guru mengkondisikan kelas bagaimana cara duduk yang baik serta meminta siswa membentuk kelompok.			√	
	4. Guru menyampaikan tema pembelajaran serta mengaitkan materi dengan pengalaman awal siswa			√	
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang sumber energi.			√	
Kegiatan Inti (Menyajikan Pertanyaan atau Masalah) (Membuat Hipotesis) (Merancang percobaan)	6. Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dituliskan dipapan tulis serta meminta siswa mengamati gambar sumber-sumber energi (Mengamati)			√	
	7. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis.		√		
	8. Guru menggali pengetahuan siswa dengan bertanya jawab tentang sumber energi (Menanya)				√
	9. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan			√	

	memprioritaskan. (Menalar)				
(Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi)	10. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dikerjakan melalui LKS yang dibagikan guru.(Mencoba)				√
	11. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan			√	
	12. Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.			√	
(Mengumpulkan dan menganalisis data)	13. Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul (mengkomunikasikan)		√		
Kegiatan akhir penutup (Membuat kesimpulan)	14. Guru meminta siswa menyimpulkan pembelajaran dan guru menguatkan pembelajaran tentang sumber-sumber energi.	√			
	15. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam penutup			√	
Jumlah		44			
Persentase		73,33%			

Berdasar data observasi yang dilakukan oleh pengamat terhadap aktivitas

guru, jumlah skor diperoleh 44. Dengan demikian nilai rata-rata adalah $P = \frac{f}{n} \times 100\%$

$$P = \frac{44}{60} \times 100\% = 73,33\%$$

Berdasarkan hasil observasi pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa aktifitas guru melalui medel *inquiry* dan *discovery learning* pada mata pelajaran sains tema selalu berhemat energi khususnya pada materi sumber-sumber energi siklus I pertemuan pertama yaitu aktifitas guru memperoleh skor 73,33% dengan katagori baik, kegiatan aktifitas guru dinilai oleh guru bidang studi sains wali kelas IV-1 itu sendiri dengan lembar observasi yang sudah ditetapkan sesuai dengan hasil yang didapatkan melalui penelitian di kelas. Dalam pembelajaran guru sudah mengerjakan dengan semaksimal mungkin walau demikian sebagai manusia pasti ada kekurangannya seperti dalam proses pembelajarannya guru kurang mampu mengarahkan siswa untuk menyelidiki serta menemukan sendiri dan mengambil kesimpulan tentang materi sumber-sumber energi.

2) Observasi aktivitas siswa

Tabel 4.5 Aktivitas Siswa

Tahap	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
Pendahuluan	1. Siswa menjawab salam, tegur sapa dari guru dan siswa berdoa				√
	2. Siswa menjawab absen dan berkomunikasi dengan guru.		√		
	3. Siswa merapikan tempat duduk dan membentuk kelompok serta siap mengikuti pembelajaran			√	
	4. Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan dari guru menurut pengalaman mereka.			√	
	5. Siswa mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran	√			
Kegiatan Inti (Menyajikan	6. Siswa mengidentifikasi masalah yang diamati pada gambar yang		√		

Pertanyaan atau Masalah)	disajikan oleh guru				
(Membuat Hipotesis)	7. Siswa melakukan curah pendapat tentang sumber-sumber energi antar teman sekelompoknya				√
	8. Siswa menjawab pertanyaan guru sesuai pengetahuan masing-masing/siswa bertanya tentang sumber energi.				√
(Merancang percobaan)	9. Siswa merancang percobaan			√	
	10. Siswa menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis dengan menggunakan LKS			√	
(Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi)	11. Siswa mendengarkan arahan dan mengurutkan langkah-langkah percobaan			√	
	12. Siswa mencari informasi			√	
(Mengumpulkan dan menganalisis data)	13. Siswa mempersentasikan hasil kerja kelompok yang diwakili perkelompoknya				√
Kegiatan Penutup (Membuat kesimpulan)	14. Siswa menyimpulkan pembelajaran		√		
	15. Siswa menjawab salam				√
Jumlah					45
Persentase					75%

Sumber: Hasil Penelitian di MIN 11 Banda Aceh, 2017/2018

Keterangan:

1=Kurang

2=Cukup

3=Baik

4=Baik Sekali

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{45}{60} \times 100\% = 75\%$$

Berdasarkan hasil observasi aktifitas siswa dalam kegiatan pembelajaran pada siklus I adalah memperoleh skor 75% dengan kategori baik sesuai dengan hasil yang didapatkan melalui penelitian di kelas. Oleh karena itu, perlu dilakukan revisi dan perbaikan-perbaikan terhadap penerapan model *inquiry* dan *discovery learning* untuk siklus selanjutnya.

Adapun aspek yang dapat dilihat pada aktivitas belajar siswa secara keseluruhan memperoleh nilai dengan kategori baik berdasarkan pengamatan dari obsever. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam belajar sudah sesuai dengan kaidah-kaidah yang ditentukan namun tingkat kememampuan siswa harus ditingkatkan lagi untuk siklus selanjutnya. Kemudian setelah proses pembelajaran guru memberikan soal tes dengan jumlah 5 soal bentuk essay dan diikuti oleh 38 siswa dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siwa. Adapun KKM yang ditetapkan di MIN 11 Banda Aceh pada tema selalu berhemat energi adalah 75.

Hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus I pada tema selalu berhemat energi, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Rentang hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siklus I:

No	Kode Siswa	Rentang Nilai	Keterangan
1	M1	80	Kritis
2	M2	90	Sangat Kritis
3	M3	65	Cukup Kritis
4	M4	80	Kritis

5	M5	80	Kritis
6	M6	80	Kritis
7	M7	80	Kritis
8	M8	70	Kritis
9	M9	80	Kritis
10	M10	55	Kurang Kritis
11	M11	90	Sangat Kritis
12	M12	80	Kritis
13	M13	90	Sangat Kritis
14	M14	90	Sangat Kritis
15	M15	80	Kritis
16	M16	80	Kritis
17	M17	70	Kritis
18	M18	80	Kritis
19	M19	80	Kritis
20	M20	80	Kritis
21	M21	55	Kurang Kritis
22	M22	60	Cukup Kritis
23	M23	60	Cukup Kritis
24	M24	90	Sangat Kritis
25	M25	90	Sangat Kritis
26	M26	70	Kritis
27	M27	60	Cukup Kritis
28	M28	60	Cukup Kritis
29	M29	60	Cukup Kritis
30	M30	90	Sangat Kritis
31	M31	60	Cukup Kritis
32	M32	80	Kritis
33	M33	80	Kritis
34	M33	90	Sangat Kritis
35	M34	70	Kritis
36	M36	50	Kurang Kritis
37	M37	60	Cukup Kritis
38	M38	70	Kritis
Jumlah		27	
Persentase		71,05%	

Hasil post test siklus I

$$KKM \text{ Klasikal} = \frac{\text{Jumlah Skor Maksimal}}{\text{Jumlah Total Siswa}} \times 100\%$$

$$KKM \text{ Klasikal} = \frac{27}{38} \times 100\% = 71,05\%$$

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan jumlah siswa yang mencapai kemampuan berpikir kritis siswa secara individu sebanyak 27 siswa. Sedangkan 11 siswa belum mencapai kemampuan berpikir kritis, rata-rata hasil kemampuan berpikir kritis yang diperoleh siswa adalah 71,05% dan belum memenuhi KKM yang ditentukan madrasah yaitu 75 pada pembelajaran sains, data ini sesuai dengan hasil yang didapatkan melalui penelitian di kelas. Oleh karena itu persentase kemampuan berpikir kritis siswa masih dibawah KKM yang ditetapkan oleh madrasah. Jadi, kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran sains untuk siklus I belum mencapai ketuntasan secara klasikal dan harus dilakukan perbaikan pada siklus selanjutnya.

3) Refleksi

Refleksi adalah kegiatan untuk menganalisis semua tahapan pada setiap siklus untuk menyempurnakan siklus berikutnya. Berdasarkan hasil analisis tersebut maka yang harus direvisi adalah sebagai berikut:

a. Aktivitas guru

Aktivitas guru dalam proses belajar mengajar pada siklus I adalah 73,33% (baik). Namun pada kemampuan guru pada aspek-aspek seperti kemampuan guru dalam memotivasi dan mengkomunikasikan tujuan pembelajaran, kemampuan guru

mengkondisikan siswa dalam menjawab permasalahan dengan berbagai cara masih dalam kategori cukup dan masih perlu dilakukan perbaikan.

b. Aktivitas siswa

Aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran pada siklus I adalah 75% (baik). Keadaan tersebut membuktikan bahwa tingkat aktivitas dalam penerapan model *inquiry* dan *discovery learning* pada pembelajaran sains juga dalam kategori baik. Hal ini dikarenakan guru membagi siswa dalam 6 kelompok belajar yang masing-masing kelompok terdiri dari 6 orang siswa, sehingga siswa dalam kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan belum sempurna karena banyak siswa yang tidak bekerjasama dengan siswa yang lain. Oleh karena itu perlu dilakukan revisi dan perbaikan pada tema selalu berhemat energi untuk siklus selanjutnya.

c. Hasil kemampuan berpikir kritis siswa

Berdasarkan keputusan pihak sekolah, KKM yang ditetapkan yaitu 75 pada pembelajaran sains. Adapun hasil post test yang dilakukan pada siklus I diatas dapat diketahui bahwa jumlah siswa yang mampu berpikir kritis secara klasikal adalah sebanyak 27 siswa, sedangkan 11 siswa belum mencapai kriteria berpikir kritis siswa. Persentase kemampuan berpikir kritis siswa 71,05 masih berada dibawah KKM yang telah ditetapkan pihak sekolah, maka hasil berpikir kritis siswa pada pembelajaran sains untuk siklus I belum mencapai ketuntasan belajar secara klasikal. Oleh karena itu peneliti harus melakukan siklus II untuk memperbaiki kekurangan pada siklus I. Tahapan-tahapan pada siklus II yaitu masih sama dengan siklus I.

Setelah berlangsungnya proses belajar mengajar pada RPP siklus I, guru memberikan tes soal berupa essay dengan jumlah 5 soal yang diikuti 38 siswa untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa. Dari pengamatan yang dilakukan peneliti selama pelaksanaan tes, siswa cukup siap dan berkonsentrasi mendengarkan tes akhir siklus I.

2. Siklus II

a. Tahapan Perencanaan

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan beberapa hal, yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP II) dengan mengacu pada silabus materi peristiwa di Indonesia. Disamping itu, peneliti juga menyiapkan alat dan perangkat pembelajaran yang dibutuhkan pada RPP seperti lembar kerja siswa (LKS), instrumen tes, lembar observasi aktivitas guru, dan lembar observasi aktivitas siswa dalam mengelola pembelajaran yang semuanya dapat dilihat pada lampiran.

b. Tahap Pelaksanaan (Tindakan)

Tahap pelaksanaan tindakan kedua dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 6 September 2017. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan oleh peneliti yang bertindak sebagai guru. Kegiatan pembelajaran dibagi kedalam tiga tahap, yaitu pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup.

Tahap-tahap tersebut sesuai dengan RPP II (terlampir).⁷⁰

⁷⁰ Pelaksanaan Tindakan Pembelajaran Siklus I Oleh Peneliti di Kelas IV 1 Pada tanggal 29 Agustus 2017.

. Kegiatan pembelajaran menggunakan model *inquiry* dan *discovery learning* yang dilaksanakan sesuai dengan skenario yang ada dalam RPP dan telah dipersiapkan sebelumnya sebagaimana tercantum dalam lampiran. Dalam proses pembelajaran tahap awal diawali dengan pengelolaan kelas agar suasana kelas terkondisi dengan baik kemudian guru mengaitkan pengalaman pribadi anak dengan kehidupan sehari-hari supaya menimbulkan motivasi serta rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang akan dipelajari serta menyampaikan tujuan pembelajaran agar pembelajarannya lebih bermakna dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Kegiatan selanjutnya yaitu kegiatan inti guru meminta siswa mengamati gambar sumber-sumber energi, kemudian guru bertanya kepada siswa berdasarkan apa yang telah mereka amati. Setelah itu guru membagikan kelompok belajar menjadi 6 kelompok belajar. Serta guru membagikan teks bacaan untuk dibaca agar bisa mengerjakan pekerjaan kelompok dan agar bisa menjawab soal-soal yang akan diberikan guru. Kemudian guru membagikan LKS pada masing-masing kelompok untuk dikerjakan dan dapat didiskusikan secara bersama dengan anggota kelompoknya masing-masing dan guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKS. Setelah LKS siap dikerjakan guru meminta siswa untuk mempersentasikan hasil kerja kelompok mereka kedepan kelas dan kelompok lain memberi tanggapan. Setelah persentasi kelompok selesai guru dan kelompok lain memberikan *reward* (penghargaan) kepada setiap kelompok yang sudah dipersentasikan hasil kerja kelompok dan dipersilahkan duduk kembali pada kelompok masing-masing.

Kegiatan yang terakhir adalah kegiatan penutup. Pada kegiatan ini guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah diajarkan kemudian guru memberi penguatan terhadap kesimpulan siswa. Setelah itu guru memberikan soal *post test* untuk mengetahui kemampuan akhir siswa. Setelah belajar dengan menggunakan model *inquiry* dan *discovery learning* serta memberikan pesan moral kepada siswa dan diakhiri dengan salam penutup.

c. Tahapan Pengamatan (observasi)

1) Observasi Aktivitas Guru

Kegiatan pengamatan terhadap aktivitas guru juga dilakukan pada setiap RPP. Fokus pengamatan dikelompokkan menjadi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, penutup, kemampuan mengelola waktu, dan suasana kelas.

Hasil pengamatan terhadap kemampuan guru pada siklus II secara jelas disajikan dalam Tabel 4.7

Tahap	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
Awal	1. Guru memulai dengan memberikan salam, tegur sapa dan berdoa.				√
	2. Guru mengabsen siswa dan melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa.				√
	3. Guru mengkondisikan kelas bagaimana cara duduk yang baik.				√
	4. Guru menyampaikan tema pembelajaran serta mengaitkan materi dengan pengalaman awal siswa.				√
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang apa-apa				√

	sajakah energi alternatif				
<p>Kegiatan Inti (Menyajikan Pertanyaan atau masalah)</p> <p>(Membuat hipotesis)</p> <p>(Merancang Percobaan)</p> <p>(Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi)</p> <p>(Mengumpulkan dan menganalisis data)</p>	6. Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dituliskan dipapan tulis serta meminta siswa mengamati gambar energi alternatif (Mengamati)				√
	7. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis.				√
	8. Guru menggali pengetahuan siswa dengan bertanya jawab energi alternatif (Menanya)			√	
	9. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang akan menjadi penyelidikan. (Menalar)			√	
	10. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dikerjakan melalui LKS yang dibagikan guru.(Mencoba)				√
	11. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan				√
	12. Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan (mengerjaka LKS).			√	
	13. Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul(mengkomunikasikan)			√	

	an				
Kegiatan Akhir Penutup	14. Guru meminta siswa menyimpulkan pembelajaran dan guru menguatkan pembelajaran tentang sumber-sumber energy			√	
	15. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam penutup				√
Jumlah	55				
Persentase	91,66%				

Berdasar data observasi yang dilakukan oleh pengamat terhadap aktivitas guru, jumlah skor diperoleh 44. Dengan demikian nilai rata-rata adalah $P = \frac{f}{n} \times 100\%$

$$P = \frac{55}{60} \times 100\% = 91,66\%$$

Hasil observasi pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa aktifitas guru melalui model *inquiry* dan *discovery learning* pada mata pelajaran sains pada tema selalu berhemat energi khususnya pada materi energi alternatif siklus II pertemuan pertemuan kedua yaitu memperoleh skor 91,66% dengan katagori sangat baik, kegiatan aktifitas guru dinilai oleh guru bidang studi sains wali kelas IV itu sendiri dengan lembar observasi yang sudah ditetapkan untuk melihat kegiatan guru dalam menerapkan model *inquiry* dan *discovery learning*, data yang didapatkan sesuai dengan hasil penelitian di kelas.

2) Observasi aktivitas siswa

Tabel 4.8 Aktivitas Siswa

Tahap	Aspek yang diamati	Skor
--------------	---------------------------	-------------

		1	2	3	4
Awal	1. Siswa menjawab absen dan berkomunikasi dengan guru.				√
	2. Siswa menjawab absen dan berkomunikasi dengan guru.				√
	3. Siswa merapikan tempat duduk dan siap mengikuti pembelajaran.			√	
	4. Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan dari guru menurut pengalaman mereka.				√
	5. mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran				√
Kegiatan Inti	6. Siswa mengamati gambar dan mengemukakan hasil yang diamati				√
	7. Siswa melakukan curah pendapat tentang energi alternatif antar teman sekelompoknya			√	
	8. Siswa menjawab pertanyaan guru sesuai pengetahuan masing-masing/siswa bertanya tentang energi alternatif.				√
	9. Siswa merancang percobaan			√	
	10. Siswa mengerjakan LKS			√	
	11. Siswa mendengarkan arahan dan mengurutkan langkah-langkah percobaan			√	
	12. Siswa mengerjakan LKS untuk mendapatkan informasi			√	
	13. Siswa mempersentasikan hasil kerja kelompok yang diwakili perkelompoknya				√
	14. siswa menyimpulkan pembelajaran			√	
Kegiatan Akhir Penutup	15. siswa menjawab salam				√
Jumlah					53
Persentase					88,33%

Sumber: Hasil Penelitian di MIN 11 Banda Aceh, 2017/2018

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{53}{60} \times 100\% = 88,33\%$$

Keterangan:

1=Kurang 2=Cukup 3=Baik 4=Baik Sekali

Hasil observasi pada tabel 4.8 menunjukkan bahwa aktifitas siswa melalui model *inquiry* dan *discovery learning* pada mata pelajaran sains pada tema selalu berhemat energi khususnya pada materi energi alternatif siklus II pertemuan pertama yaitu memperoleh skor 88,33% dengan katagori sangat baik, kegiatan aktifitas siswa dinilai oleh teman sejawat seperjuangan dengan lembar observasi yang sudah ditetapkan untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, sudah dilakukan revisi dan perbaikan-perbaikan terhadap penerapan model *inquiry* dan *discovery learning* untuk siklus II ini telah berhasil mencapai KKM klasikal.

Kemudian setelah proses pembelajaran guru memberikan soal tes sebanyak 5 soal berbentuk essay dan diikuti oleh 38 siswa dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun KKM yang ditetapkan di MIN 11 Banda Aceh pada tema selalu berhemat energi adalah 75.

Hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus II pada tema selalu berhemat energi, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9 Rentang hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Siklus II:

No	Kode Siswa	Rentang Nilai	Keterangan
1	M1	90	Sangat Kritis
2	M2	90	Sangat Kritis
3	M3	80	Kritis
4	M4	80	Kritis

5	M5	80	Kritis
6	M6	90	Sangat kritis
7	M7	60	Cukup Kritis
8	M8	80	Kritis
9	M9	60	Cukup Kritis
10	M10	90	Sangat Kritis
11	M11	80	Kritis
12	M12	60	Cukup Kritis
13	M13	80	Kritis
14	M14	80	Kritis
15	M15	80	Kritis
16	M16	80	Kritis
17	M17	90	Sangat Kritis
18	M18	90	Sangat Kritis
19	M19	80	Kritis
20	M20	80	Kritis
21	M21	90	Sangat Kritis
22	M22	80	Kritis
23	M23	60	Cukup Kritis
24	M24	80	Kritis
25	M25	80	Kritis
26	M26	80	Kritis
27	M27	80	Kritis
28	M28	90	Sangat Kritis
29	M29	90	Sangat Kritis
30	M30	90	Sangat Kritis
31	M31	60	Cukup Kritis
32	M32	90	Sangat Kritis
33	M33	90	Sangat Kritis
34	M33	80	Kritis
35	M34	60	Cukup Kritis
36	M36	90	Sangat Kritis
37	M37	80	Kritis
38	M38	80	Kritis
Jumlah		32	
Persentase		84,21%	

Hasil post test siklus II

$$KKM \text{ Klasikal} = \frac{\text{Jumlah Skor Total Maksimal}}{\text{Jumlah total siswa}} \times 100\%$$

$$KKM \text{ Klasikal} = \frac{32}{38} \times 100\% = 84,21\%$$

Berdasarkan tabel 4.9 menunjukkan jumlah siswa yang mencapai kemampuan berpikir kritis secara individu sebanyak 32 siswa dan 6 siswa belum mencapai kemampuan berpikir kritis, rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang diperoleh siswa adalah 84,21% dan sudah memenuhi KKM yang ditentukan yaitu 75 pada pembelajaran sains, data ini didapatkan sesuai dengan hasil penelitian di kelas. Oleh karena itu persentase kemampuan berpikir Kritis siswa sudah diatas KKM yang ditetapkan oleh madrasah. Jadi, hasil kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran sains untuk siklus II sudah mencapai kemampuan berpikir secara klasikal pada perbaikan siklus I ini.

3) Refleksi

a. Aktivitas guru

Aktivitas guru dalam proses belajar mengajar pada siklus II adalah 91,66% dengan kategori baik sekali, sehingga tingkat aktivitas guru dalam penerapan model *inquiry* dan *discovery learning* pada tema selalu berhemat energi untuk siklus II di kelas IV MIN 11 Banda Aceh sudah meningkat dari pada siklus I.

b. Aktivitas siswa

Aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran pada siklus II adalah 88,33% dengan kategori baik sekali yang berarti bahwa tingkat aktivitas siswa dalam penerapan model *inquiry* dan *discovery learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa sudah meningkat dari pada lanjutan siklus I. Hal ini dikarenakan guru membagi

siswa dalam 6 kelompok belajar masing-masing kelompok terdiri dari 6 siswa, sehingga siswa dalam kegiatan belajar lebih aktif dalam belajar berkelompok.

c. Hasil belajar berpikir kritis

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan pada siklus II di atas dapat diketahui bahwa jumlah siswa yang mencapai ketuntasan individual adalah sebanyak 32 siswa atau 84,21%, sedangkan 6 siswa atau 15,78% belum mencapai ketuntasan belajar. Rata-rata hasil berpikir kritis siswa adalah 90 dan sudah mencapai KKM yang ditetapkan oleh pihak madrasah yaitu 75 pada pembelajaran sains. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hasil kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran sains untuk siklus II sudah mencapai ketuntasan secara klasikal.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Dari hasil pengolahan data pada bab IV sebelumnya baik dari data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, aktivitas siswa dan hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa, maka pembahasan untuk kedua siklus tersebut akan disajikan secara ringkas berikut ini:

1. Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran dan Aktivitas Siswa

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa pada tema selalu berhemat energi di kelas IV 1 MIN 11 Banda Aceh dengan menerapkan model *inquiry* dan *discovery learning*.

Berdasarkan tabel hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa yang dilakukan oleh pengamat, dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa selama proses belajar pada siklus I dan siklus II untuk masing-masing katagori adalah efektif, keadaan ini

disebabkan oleh timbulnya motivasi serta rasa ingin tahu yang besar dalam diri siswa dengan diterapkan model *inquiry* dan *discovery learning* siswa harus menyelidiki dan mencari untuk menemukan sendiri hal-hal yang sedang di pelajari melalui pengamatan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Ahmad Rohani bahwa siswa yang aktif adalah siswa yang aktif dengan anggota badan, membuat sesuatu, bermain atau bekerja dan ia tidak hanya duduk dan mendengar.⁷¹

Jadi dapat disimpulkan bahwa proses belajar itu siswa juga dituntut untuk aktif dalam gerakan-gerakan yang akan membantu perkembangan otak anak dalam menerima pembelajaran yang diberikan guru. Meskipun pada siklus I belum memenuhi kriteria yang ideal serta aktivitas belajar yang kurang relevan, seperti kurang termotivasi dan ada beberapa siswa yang mengabaikan kerja kelompok serta kurang bersikap aktif. Keadaan seperti ini disebabkan oleh siswa yang belum terbiasa dengan model yang diterapkan guru.

Sementara itu pada siklus II aktivitas siswa sudah mulai meningkat, maka dapat disimpulkan aktivitas siswa pada siklus I belum memperoleh hasil yang memuaskan dan setelah dilakukan perbaikan pada siklus II peneliti baru memperoleh keberhasilan karena sudah sesuai dengan perencanaan pembelajaran. Untuk memperoleh hasil analisis kemampuan guru dan aktivitas siswa, penulis mengumpulkan lembaran observasi yang diamati guru kelas dan satu orang teman yang telah diberi nilai untuk setiap kegiatan atau aktivitas yang dilakukan guru

⁷¹ Ahmad Rohani, *Pengelola Pembelajaran*, (Jakarta: PT.Reneka Cipta, 2004), h. 19

maupun siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya upaya-upaya perbaikan yang dilakukan guru dalam penggunaan model *inquiry* dan *discovery learning* pada tema selalu berhemat energi di kelas IV 1 MIN 11 Banda Aceh.

2. Ketuntasan hasil berpikir kritis Siswa

Untuk melihat hasil berpikir kritis siswa dalam memahami materi sumber-sumber energi, maka peneliti mengadakan tes di setiap akhir pertemuan (*Post Test*). Post test bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa setelah diterapkan model *inquiry* dan *discovery learning*. Namun melihat hasil kemampuan berpikir kritis siswa secara keseluruhan terhadap tema selalu berhemat energi maka di peroleh melalui hasil tes. Setelah hasil tes terkumpul maka data tersebut diolah dengan melihat KKM yang berlaku di MIN 11 Banda Aceh. Dikatakan tuntas belajar jika nilai yang diperoleh sudah memenuhi KKM yaitu 75 untuk ketuntasan klasikal sebagaimana yang telah ditetapkan oleh pihak madrasah tersebut.

BAB V

Penutup

A. Kesimpulan

1. Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran pada tema selalu berhemat energi dengan penerapan model *inquiry* dan *discovery learning* sudah dikatakan berhasil, aktifitas guru pada siklus I hanya 73,33% dengan kategori baik dan pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 91,66% dengan kategori baik sekali. Hal ini dapat dilihat pada tabel kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada kedua siklus.
2. Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran pada tema selalu berhemat energi dengan menerapkan model *inquiry* dan *discovery learning* sudah dikatakan berhasil, dikarenakan aktivitas siswa pada siklus I hanya 75% dengan kategori baik dan pada siklus II menjadi 91,66% dengan kategori sangat baik sekali. Hal ini dapat dilihat pada tabel hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus kedua.
3. Hasil kemampuan berpikir kritis siswa secara klasikal pada tema selalu berhemat energi menggunakan model *inquiry* dan *discovery learning* sudah dikatakan tuntas. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes pada siklus I belum mencapai ketuntasan secara klasikal, karena pada siklus ini rata-rata hasil kemampuan berpikir kritis hanya 71,05% dan pada siklus II sudah mencapai ketuntasan secara klasikal dengan nilai rata-rata 84,21%.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran-saran pada pihak yang berkepentingan adalah sebagai berikut:

1. Mengingat model *inquiry* dan *discovery learning* yang telah diterapkan pada siswa kelas IV 1 MIN 11 Banda Aceh dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, maka disarankan kepada guru sains untuk dapat menggunakan model pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning*.
2. Pembelajaran melalui model *inquiry* dan *discovery learning* memerlukan adanya pengawasan lebih dari guru pada saat belajar secara berkelompok agar hasil yang diperoleh lebih optimal.
3. Diharapkan kepada guru agar lebih memahami terlebih dahulu model pembelajaran yang akan digunakan agar mendapatkan hasil yang optimal.
4. Diharapkan pada pihak yang terkait agar lebih banyak membuat pelatihan kepada guru tentang model-model pembelajaran khususnya model pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* dengan menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK).
5. Disarankan kepada pihak lain untuk melakukan penelitian yang sama pada materi lain sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Aly, 1998, *Ilmu Alamiah Dasar*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Abudin Nata, 2011, *Strategi Pembelajaran*, Jakarta: Kencana.
- Afriki dkk, 2013, *Buku Tematik Terpadu Tema 2 Selalu Berhemat Energi*, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ahmad Susanto, 2012, *Teori Belajar*, Jakarta: Reneka Cipta.
- Ahmad Susanto, 2013, *Teori Belajar Pembelajaran*, Jakarta: Kencana.
- Alamsyah Teuku dkk, 2007, *Penelitian Tindakan Kelas*, Banda Aceh: Fkip Universitas Syiah Kuala.
- Anas Sudijono, 2001, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo.
- Arikunto, 2006, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Artikah Rahmah, 2012, *Ilmu Pengetahuan Alam Energi Panas Dan Energi Gerak*, Jakarta: Pusat perbukuan Depertemen Pendidikan Nasional.
- Dany Harianto, 2004, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia Masa Kini*, Solo: Delima.
- Djamarah. SB, 2001, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Ellyza Sri Widyastuti, 2015, *Penerapan Model Discovery Learning Pada Materi Konsep Ilmu Ekonomi*, Universitas Surabaya.
- Filsaisme, D.K. 2008, *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*, Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Halimah, at. All, 2007, *Penelitian Pendidikan*, Bandung: UPI Press.
- Hasil Penelitian Tindakan Kelas IV-1 MIN 11 Banda Aceh
- <https://tafsirq.com/11-hud/ayat-67>.
- <https://tafsirq.com/24-an-nur/ayat-35>.
- <https://tafsirq.com/25-al-furqan/ayat-53>.

<https://tafsirq.com/35-fatir/ayat-9>.

<https://tafsirq.com/78-an-naba/ayat-14>.

Ika Rahmawati, 2016, *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya dan Penerapannya*'' Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM, Vol.1, No. 2, Semarang.

Kementrian Pendidikan, 2010, *Model Pembelajaran*, Jakarta: Reneka Cipta.

Kurt Lewin, 2015, *Model Penelitian Tindakan Kelas*, Vol.1, No. 2.

Mohammad Takdir Ilahi, 2012, *Pembelajaran Discovery Strategy & Mental Vocational Skill*, (Yogyakarta: DIVA Press.

Mutia Fariha, 2013, *Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kecemasan Matematika Dalam Pembelajaran Dengan Pendekatan Problem Solving*, Banda Aceh: Program Pasca Sarjana Unsyiah.

Ni Kt. Maha Putri Windiantari, *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV dalam Pembelajaran Mate-matika*, e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD, Vol. 4, No. 1, 2016.

Oemar Hamalik, 2001, *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Bumi Aksara..

Pelaksanaan Tindakan Pembelajaran Siklus I Oleh Peneliti di Kelas IV 1 Pada tanggal 29 Agustus 2017.

Pelaksanaan Tindakan Pembelajaran Siklus I Oleh Peneliti di Kelas IV 1 Pada tanggal 29 Agustus 2017.

Poerwardarminta. W.J.S, 2001, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.

Poppy K. Devi, Sri Angraeni, 2008, *Ilmu Pengetahuan Alam*, Jakarta: Pusat Perbukuan Depertemen Pendidikan Nasional.

Q.S. Afhatir, ayat: 9.

Q.S. Al-Furqan, Ayat: 53.

Q.S. Al-syams, Ayat: 1.

Q.S. Al-dhuha, ayat: 1.

Q.S. An-naba' , Ayat: 14.

Q.S. An-nur, ayat: 35

Q .S. Hud, Ayat: 67.

Q.S. An-naba' Ayat 13.

Reska Tini Uflah, 2011, *Peningkatan Prestasi Belajar PKN Melalui Metode Peta Pikiran (Mind Mapping), pada siswa kelas V MIN 1 Kota Banda Aceh*, Universitas Islam Negeri: Darussalam, Banda Aceh.

Suryosubroto. B, 2002, *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*, Jakarta: Reneka Cipta.

Suharsimi, dkk, 2006, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Reneka Cipta.

Suherman, dkk, 2001, *Teksbook Strategi Pembelajaran Mate-matika Konteporer*, Bandung: Jurusan Pendidikan Mate-matika Upi Bandung.

Suyoso, 1998, *Ilmu Alamiah Dasar*, Jogyakarta: IKIP.

Trianto, 2012, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Group.

Trianto, 2013, *Model Pembelajaran Terpadu*, Jakarta: PT Bumi Aksara.

Zuchdi Darmiyati, 2010, *Humanisasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-7015/Un.08/FTK/KP.07.6/08/2017

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

- Dasar : a. Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi Mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, maka dipandang perlu menunjuk pembimbing;
- b. Bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat sebagai pembimbing Skripsi dimaksud;
- Dasar : 1. Undang Undang Nomor 20 tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang Undang Nomor 14 Tahun 2005, Tentang Guru dan Dosen
3. Undang Undang Nomor 12 Tahun 2012, Tentang Pendidikan Tinggi
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Dasar : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, tanggal 01 November 2016

MEMUTUSKAN

1. Mencabut Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Nomor : Un.08/FTK/KP.07.6/490/2017
2. Menunjuk Saudara:

1. Prof. Dr. M. Nasir Budiman, M. A sebagai pembimbing pertama
2. Drs. Ridhwan, M. Daud, M. Ed sebagai pembimbing kedua

Untuk membimbing skripsi :

Nama : Rusda

NIM : 201325177

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Judul Skripsi : Penerapan Model *Inquiry dan Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Tema Selalu Berhemat Energi di Kelas IV-1 (Satu) MIN 11 Banda Aceh

- Pembayaran honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh 2017;
- Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2017/2018
- Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh,
Tanggal : 18 Agustus 2017

 *[Signature]*
Rektor



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

No. 7140 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/08/2017

23 Agustus 2017

Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Tempat

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Mohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

Nama : Rusda
NIM : 201 325 177
Prodi / Jurusan : PGMI
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
Alamat : Darussalam, Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

MIN 11 Banda Aceh

sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

**Model Inquiri dan Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir
Siswa pada Tema Selalu Berhemat Energi di Kelas IV-I (Satu) MIN 11 Banda Aceh**

Demikian harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik dari Bapak/Ibu
yang bersangkutan.

An Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,
BANDARA
M. Said Fatah Ali



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
MADRASAH IBTIDAIYAH NEGERI 11 BANDA ACEH
Jalan Lingkar Kampus UIN Ar-Raniry Darussalam Kota Banda Aceh
Banda Aceh (Kode Pos 23112)
Telepon (0651) 748670 ; Email : 02504.613718kd@gmail.com

Nomor : B-226 /Mi.01.12.10/Kp.00.1/09/2017
Tifat : Biasa
Lampiran : Nihil
Hal : Telah mengadakan penelitian
di MIN 11 Banda Aceh

11 September 2017

Kepada
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Banda Aceh

Dengan hormat,
Sehubungan dengan surat Kementerian Agama Republik Indonesia Kantor Kota Banda Aceh
No. B-1472/Kl.01.08/4/TL.00/08/2017 tanggal 28 Agustus 2017 perihal izin melakukan penelitian,
maka dengan ini kami menerangkan bahwa :

Nama : **RUSDA**
Nim : 201 325 177
Program Studi : PGMI
Semester : IX

Yang namanya tersebut di atas telah mengadakan penelitian pada MIN 11 Banda Aceh, pada
tanggal 29 Agustus 2017 s.d 6 September 2017, dalam rangka pengumpulan data untuk keperluan
penelitian Skripsi dengan judul : "Penerapan Model Inquiri dan Discovery Learning untuk
Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Tema Selalu Berhemat Energi di kelas
I (Datu) MIN 11 Banda Aceh", guna menyelesaikan Pendidikan Sarjana (S1) di UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh.

Demikianlah surat keterangan ini kami perbuat, untuk dapat dipergunakan seperlunya.



***Siklus I* RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**
TAHUN AJARAN 2017-2018

Nama Sekolah	: MIN 11 Banda Aceh
Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah
Kelas/Semester	: IV 1(satu)/I
Tema	: 2 Selalu Berhemat Energi
Subtema	: 2 Pemanfaatan Energi
Pembelajaran	: 1
Alokasi waktu	: 2x35

A. Kompetensi Inti

- KI-1 Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya serta cinta tanah air.
- KI-3 Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya dan mencoba berdasarkan rasa ingin tentang dirinya makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, disekolah dan tempat bermain.

KI-4 Menyajikan pengetahuan yang aktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar

IPA

- 3.4 Membedakan berbagai bentuk energi melalui pengamatan dan mendeskripsikan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.6 Menyajikan laporan tentang sumber daya alam dan pemanfaatannya oleh masyarakat

C. Indikator

IPA

- 3.4.1 Mengidentifikasi sumber dan perubahan energi dalam kegiatan-kegiatan yang ada dalam gambar.
- 3.4.2 Menjelaskan sumber dan perubahan energi dalam kegiatan-kegiatan yang ada dalam gambar.
- 4.6.1 Menyajikan laporan hasil percobaan yang berhubungan dengan energi panas.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mengidentifikasi sumber dan perubahan bentuk energi dengan benar.
2. Siswa mampu mengenal energi panas dan perubahannya dengan benar.

3. Siswa mampu menyajikan laporan hasil percobaan yang berhubungan dengan energi Panas dengan benar.
4. Siswa mampu menunjukkan perilaku sikap aman dan hemat dalam penggunaan dengan mandiri dan benar.

E. Materi Ajar

➤ Berbagai Bentuk Energi Dan Penggunaannya

A. Energi Panas di Sekitar Kita

Sumber Energi Panas



Energi panas dapat diperoleh dari berbagai sumber. Untuk memanaskan badanmu yang kedinginan, kamu dapat erjemur. Panas diperoleh dari matahari. Bagaimana air panas di rumahmu diperoleh? Air panas bisa diperoleh dengan cara memanaskannya di atas kompor. Sekarang ini memanaskan air dapat juga dengan menggunakan pemanas listrik “Dispenser”. Sumber energi panas dapat diperoleh dari matahari, api, listrik, juga dari gesekan. Banyak pekerjaan sehari-hari yang memanfaatkan energi panas dari matahari, api, dan listrik.

1. Matahari sebagai Sumber Energi Panas



Menjemur pakaian, mengeringkan padi, dan benda basah lainnya memanfaatkan panas dari matahari. Garam dibuat melalui penguapan air laut oleh sinar matahari.

2. Api sebagai Sumber Energi Listrik



Untuk menghangatkan badan pada malam hari, sejak zaman dahulu orang suka memanfaatkan panas dari api. Api digunakan pula untuk memasak makanan, mendidihkan air atau membakar logam untuk melelehkannya. Dahulu, api diperoleh dengan cara membakar kayu kering atau ranting-ranting pohon. Sekarang api diperoleh dari gas dan minyak tanah yang merupakan hasil pengolahan minyak bumi.

3. Listrik sebagai Sumber Energi

Di rumah-rumah yang sudah terpasang aliran listrik, energi panas banyak diperoleh melalui alat-alat listrik. Coba perhatikan alat-alat listrik berikut.



Memperoleh energi panas dari listrik sangat praktis. Nasi dapat hangat terus jika disimpan di “Magic Jar”. Di Negara-negara yang mengalami musim

dingin, di rumah-rumah dipasang pemanas ruangan dari listrik, tungku pemanas dengan kayu bakar sudah jarang digunakan.

B. Energi Bunyi

Setiap hari kita mendengar berbagai bunyi, baik yang pelan, keras, yang enak didengar maupun yang memekakkan telinga. Dari mana sumber-sumber bunyi tersebut? Apa yang menyebabkan timbulnyabunyi?

1. Sumber Bunyi

Sumber bunyi yang banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari contohnya alat musik seperti yang tertera pada gambar berikut ini.

2. Perubahan Energi Bunyi Melalui Alat Musik

Kadang kala kita mendengar suara alat musik yang lembut atau pelan dan yang keras memekakkan telinga. Mengapa energi bunyi dapat berubah? Cobalah tiup terompet pelanpelan, kemudian tiup dengan kuat. Bagaimana Suara terompetyang kamu dengar?

Suara alat musik seperti terompet, gitar, piano, drum dapat terdengar keras dan pelan. Apa yang menyebabkannya? Alat musik suaranya berbeda-beda bergantung pada bentuknya dan cara memainkannya. Perubahan keras pelannya alat musik dipengaruhi oleh getaran benda yang menghasilkan suara. Sebelum mempelajari perubahan energinya, coba kelompokkan alat musik berikut berdasarkan cara memainkannya. Catat pada kolom seperti contoh berikut.

3. Berbagai Bentuk Energi dan Penggunaannya

a. Alat Musik Tiup

Alat musik tiup umumnya berbentuk panjang seperti pipa. Bunyi yang dihasilkan oleh alat musik tiup dapat terjadi ketika udara dalam pipa bergetar karena tiupan pemainnya. Nada suara diatur dengan membuka dan menutup lubang pada sisi alat musik. Perubahan keras pelannya suara disebabkan oleh kekuatan tiupan yang menyebabkan getaran udara.



b. Alat Musik Pukul

Alat musik yang dimainkan dengan cara dipukul disebut juga perkusi. Akibat pukulan, alat musik akan bergetar dan menghasilkan suara. Makin kuat pukulan, getarannya makin banyak dan suara alat musik makin keras.



c. Alat Musik Gesek

Biola termasuk alat musik gesek. Gesekan terhadap rentangan senar yang semakin kuat, dapat menyebabkan perubahan energi bunyi dari biola.



F. Pendekatan & Metode

- Pendekatan : *Scientific*
- Model : *Inquiry* dan *Discovery Learning*
- Metode : Penugasan, Tanya Jawab, Diskusi Kelompok Dan Ceramah

G. Sumber dan Alat Belajar/media

- Sumber: Buku Guru dan Buku Siswa Kelas IV (Tema 2 *Selalu Berhemat Energi*, Subtema 2 *Pemanfaatan Energi*, Pembelajaran 1, 2014), Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 51.
- Media: Gambar Macam-macam Tentang Energi

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Fase/tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p><i>Apersepsi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memulai dengan memberikan salam, tegur sapa dan berdoa. 2. Guru mengabsen siswa dan melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa. 3. Guru 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam, tegur sapa dari guru dan siswa berdoa 2. Siswa menjawab absen dan berkomunikasi dengan guru. 3. Siswa merapikan 	5 Menit

	<p>mengkondisikan kelas bagaimana cara duduk yang baik serta meminta siswa membentuk kelompok.</p> <p>4. Guru menyampaikan tema pembelajaran serta mengaitkan materi dengan pengalaman awal siswa</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang sumber energi.</p>	<p>tempat duduk dan membentuk kelompok serta siap mengikuti pembelajaran</p> <p>4. Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan dari guru menurut pengalaman mereka.</p> <p>5. Siswa mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran</p>	
<p>Kegiatan Inti (Menyajikan Pertanyaan atau masalah)</p> <p>(Membuat Hipotesis)</p>	<p>6. Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dituliskan dipapan tulis serta meminta siswa mengamati gambar sumber-sumber energi (Mengamati)</p> <p>7. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis.</p> <p>8. Guru menggali pengetahuan siswa dengan bertanya jawab tentang sumber energi (Menanya)</p>	<p>6. Siswa mengidentifikasi masalah yang diamati pada gambar yang disajikan oleh guru</p> <p>7. Siswa melakukan curah pendapat tentang sumber-sumber energi antar teman sekelompoknya</p> <p>8. Siswa menjawab pertanyaan guru sesuai pengetahuan masing-masing/siswa</p>	60 Menit

<p>(Merancang Percobaan)</p>	<p>9. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan. (Menalar)</p> <p>10. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dikerjakan melalui LKS yang dibagikan guru. (Mencoba)</p>	<p>bertanya tentang sumber energi.</p> <p>9. Siswa merancang percobaan</p>	
<p>(Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi)</p>	<p>11. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan</p> <p>12. Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.</p>	<p>10. Siswa menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis dengan menggunakan LKS</p> <p>11. Siswa mendengarkan arahan dan mengurutkan langkah-langkah percobaan</p> <p>12. Siswa mencari informasi</p>	
<p>(Mengumpulkan dan menganalisis data)</p>	<p>13. Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul (mengkomunikasikan)</p>	<p>13. Siswa mempersentasikan hasil kerja kelompok yang diwakili perkelompoknya</p>	

Kegiatan Penutup (Membuat kesimpulan)	14. Guru meminta siswa menyimpulkan pembelajaran dan guru menguatkan pembelajaran tentang sumber-sumber energi.	14. siswa menyimpulkan pembelajaran	5 Menit
	15. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam penutup	15. siswa menjawab salam	

I. Penilaian

1. Rubrik Penilaian

Kriteria	Bagus sekali	Bagus	Cukup	Berlatih lagi
Tujuan	Tujuan percobaan sangat jelas (2)	Tujuan percobaan cukup jelas (1,5)	Tujuan percobaan kurang jelas (1)	Tujuan percobaan tidak jelas (0,5)
Perlengkapan dan bahan	Seluruh perlengkapan dan bahan ditulis lengkap (2)	Sebagian perlengkapan dan bahan ditulis (1,5)	Sebagian kecil perlengkapan dan bahan ditulis (1)	Pelengkapan dan bahan tidak ditulis (0,5)
Langkah kerja	Seluruh langkah kerja percobaan ditulis secara runtut (4)	Sebagian langkah kerja percobaan ditulis secara runtut (3)	Hanya sebagian kecil langkah kerja percobaan ditulis secara runtut (2)	Semua langkah kerja percobaan tidak ditulis dengan runtut (1)
Kesimpulan	Kesimpulan dinyatakan dengan sangat jelas dan didukung dengan data	Kesimpulan dinyatakan cukup jelas, namun terdapat beberapa data	Kesimpulan yang kurang jelas dan sebagian data pendukung tidak akurat	Kesimpulan yang tidak jelas dan tidak didukung dengan

	yang akurat (4)	pendukung yang tidak akurat (3)	(2)	data yang akurat (1)
--	--------------------	---------------------------------------	-----	-------------------------

2. Penilaian Sikap

No	Nama Siswa	Perubahan Tingkah Laku											
		Percaya Diri				Disiplin				Bekerjasama			
1		B	M	M	S	B	M	M	S	B	M	M	S
2		T	T	B	M	T	T	B	M	T	T	B	M
3													
4													
5													

Ket: BT : Belum Terlihat

MT : Mulai Terlihat

MB : Mulai Berkembang

S M : Sudah Membudaya

Berilah tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai.

3. Penilaian Keterampilan

No	Kriteria	Terlihat (√)	Belum Terlihat (√)
1			
2			
3			
4			
5			
6			

LEMBAR KERSJA SISWA

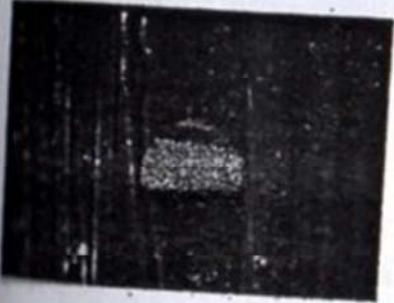
1. Sebelum mengerjakan LKS awali dengan membaca basmalah
2. Tuliskan nama anggota kelompokmu didalam kolom yang tersedia..

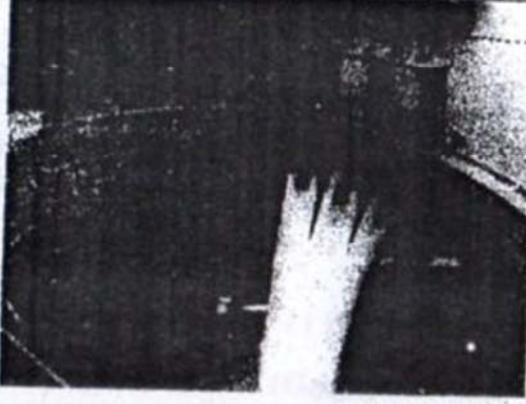
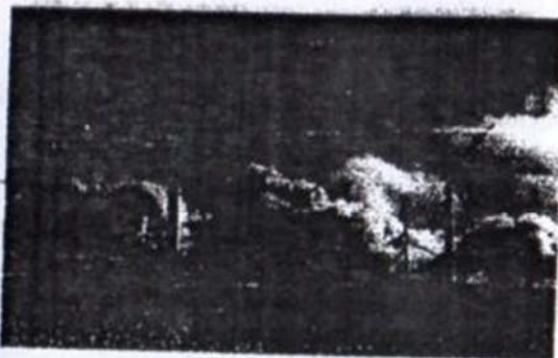
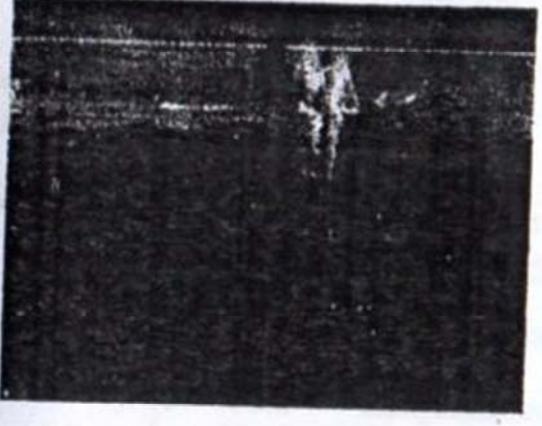
1. Mauliy Danieta Humaira
2. Syifaurrahmah
3. Kesya Arhilda
4. Ulva Birra
5. Maulidayatun Nisa
6. Asrur Rohmani

3. Sebelum mengerjakan LKS bacalah insruksi untuk mengerjakan LKS terlebih dahulu..!

Intruksi:

- a. Amatilah gambar dibawah ini bersema kelompokmu dan tuliskan hasil pengamatanmu!
- b. Persentasikan hasil kerja kelompokmu yang dibacakan pada masing-masing kelompokmu!

No	Gambar	Energi alternatif?	Manfaat energi alternatif
1		Energi matahari	membantu melarutkan polusi pada lingkungan

2		Energi Air	<p>air mengalir menggerak- kan turbin generator pembangkit listrik</p>
3		Energi Angin	<p>untuk menggerak- kan perahu layar.</p>
4		Energi Panas bumi	<p>mengembang energi geometral.</p>

AKTIVITAS GURU DALAM MENGELOLA PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN MODEL *INQUIY* DAN *DISCOVERY LEARNING*

Nama Sekolah : MIN 11 Banda Aceh
 Kelas/Semester : IV/I (Ganjil)
 Hari/tanggal : 29/08/2017
 Waktu : 10.30 s/d 11.45
 Tema/Subtema : 2 Selalu Berhemat Energi/2 Pemanfaatan Energi
 Materi : Sains/IPA
 Pengamat/Observer :

A. Petunjuk : Berilah tanda ceklist (√) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian Bapak/Ibu :

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. Tidak Baik | 4. Baik |
| 2. Kurang | 5. Sangat Baik |
| 3. Cukup | |

B. Lembar Pengamatan

Tahap	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
Pendahuluan	1. Guru memulai dengan memberikan salam, tegur sapa dan berdoa.				√
	2. Guru mengabsen siswa dan melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa.			√	
	3. Guru mengkondisikan kelas bagaimana cara duduk yang baik serta meminta siswa membentuk kelompok.			√	
	4. Guru menyampaikan tema pembelajaran serta mengaitkan materi dengan pengalaman awal siswa			√	
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang sumber energi.			√	

Kegiatan Inti (Menyajikan Pertanyaan atau Masalah)	6. Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dituliskan dipapan tulis serta meminta siswa mengamati gambar sumber-sumber energi (Mengamati)			√	
	(Membuat Hipotesis)	7. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis.		√	
(Merancang percobaan)	8. Guru menggali pengetahuan siswa dengan bertanya jawab tentang sumber energi (Menanya)				√
	9. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan. (Menalar)			√	
	10. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dikerjakan melalui LKS yang dibagikan guru.(Mencoba)				√
(Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi)	11. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan			√	
	12. Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.			√	
	13. Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul (mengkomunikasikan)		√		
Kegiatan akhir penutup (Membuat kesimpulan)	14. Guru meminta siswa menyimpulkan pembelajaran dan guru menguatkan pembelajaran tentang sumber-sumber energi.	√			
	15. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam penutup			√	
Jumlah	44				
Persentase	73,33%				

LEMBAR OBSERVASI

AKTIVITAS SISWA DALAM PROSES PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN MODEL *INQUIRY* DAN *DISCOVERY LEARNING*

Nama Sekolah : MIN 11 Banda Aceh
 Kelas/Semester : IV/I (Ganjil)
 Hari/tanggal : 29/08/2017
 Waktu : 10.30 s/d 11.45
 Tema/Subtema : 2 Selalu Berhemat Energi/2 Pemanfaatan Energi
 Materi : Sains/IPA
 Pengamat/Observer :

Petunjuk : Berilah tanda ceklist (\checkmark) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian Bapak/Ibu :

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. Tidak Baik | 4. Baik |
| 2. Kurang | 5. Sangat Baik |
| 3. Cukup | |

Lembar Pengamatan

Tahap	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
Pendahuluan	1. Siswa menjawab salam, tegur sapa dari guru dan siswa berdoa				\checkmark
	2. Siswa menjawab absen dan berkomunikasi dengan guru.		\checkmark		
	3. Siswa merapikan tempat duduk dan membentuk kelompok serta siap mengikuti pembelajaran			\checkmark	
	4. Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan dari guru menurut pengalaman mereka.			\checkmark	
	5. Siswa mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran	\checkmark			
Kegiatan Inti (Menyajikan Pertanyaan atau Masalah) (Membuat Hipotesis)	6. Siswa mengidentifikasi masalah yang diamati pada gambar yang disajikan oleh guru		\checkmark		
	7. Siswa melakukan curah pendapat tentang sumber-sumber energi antar teman sekelompoknya				\checkmark
	8. Siswa menjawab pertanyaan guru sesuai pengetahuan masing-masing/siswa bertanya tentang sumber energi.				\checkmark
	9. Siswa merancang percobaan			\checkmark	

(Merancang percobaan)					
(Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi)	10. Siswa menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis dengan menggunakan LKS			√	
	11. Siswa mendengarkan arahan dan mengurutkan langkah-langkah percobaan			√	
(Mengumpulkan dan menganalisis data)	12. Siswa mencari informasi			√	
	13. Siswa mempersentasikan hasil kerja kelompok yang diwakili perkelompoknya				√
Kegiatan Penutup (Membuat kesimpulan)	14. Siswa menyimpulkan pembelajaran		√		
	15. Siswa menjawab salam				√
Jumlah					
Persentase					45 75%

Soal Post Test Berpikir Kritis Siklus I

Essay

1. Sebutkan sumber-sumber energi panas!
2. Sebutkan manfaat-manfaat dari api!
3. Sebutkan macam-macam perpindahan panas!
4. Apa sajakah contoh sumber bunyi dalam kehidupan sehari-hari?
5. Jelaskan salah satu contoh energi panas dalam kehidupan sehari-hari serta manfaatnya!

Kunci Jawaban

1. Sumber-sumber energi panas adalah sebagai berikut:
 - a. Api
 - b. Matahari
 - c. Gesekan dua benda
2. Manfaat-manfaat dari api adalah sebagai berikut:
 - a. Menjalankan mesin
 - b. Membakar sampah
 - c. Memasak makanan
 - d. Sebagai pembangkit listrik
3. Macam-macam perpindahan panas adalah sebagai berikut:
 - a. Konduksi adalah perpindahan panas melalui zat perantara. Contoh sendok yang dipanaskan ujungnya akan terasa panas di sisi lain.
 - b. Konveksi adalah perpindahan panas melalui zat perantara dan diikuti dengan zat perantara tersebut. Contoh, air yang dipanaskan akan mendidih seluruhnya.
 - c. Radiasi adalah perpindahan panas tanpa melalui zat perantara. Contoh sinar matahari sampai ke bumi
4. Contoh sumber bunyi dalam kehidupan sehari-hari adalah gitar, drum, gendang, seruling, biola.
5. Salah satu contoh energi panas dalam kehidupan sehari-hari adalah energi listrik bisa digunakan berbagai kebutuhan rumah tangga seperti setrika, apabila dihubungkan ke listrik maka setrika akan panas manfaat bisa merapikan pakaian.

Siklus 2 RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

TAHUN AJARAN 2016-2017

Nama Sekolah	: MIN 11 Banda Aceh
Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah
Kelas/Semester	: IV 1 (satu)/I
Tema	: 2 Selalu Berhemat Energi
Subtema	: 2 Pemanfaatan Energi
Pembelajaran	: 2
Alokasi waktu	: 2x35

A. Kompetensi Inti

- KI-1 Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya serta cinta tanah air.
- KI-3 Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya dan mencoba berdasarkan rasa ingin tentang dirinya makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, disekolah dan tempat bermain.
- KI-4 Menyajikan pengetahuan yang aktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis,

dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar

IPA

- 3.4 Membedakan berbagai bentuk energi melalui pengamatan dan mendeskripsikan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.6 Menyajikan laporan tentang sumber daya alam dan pemanfaatannya oleh masyarakat.

C. Indikator

IPA

- 3.4.1 Menjelaskan tentang sumber-sumber energi alternatif dan manfaatnya.
- 3.4.2 Menyebutkan tentang sumber-sumber energi alternatif dan manfaatnya.
- 4.6.1 Melakukan percobaan tentang sumber daya alam dan pemanfaatannya

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mengenal tentang sumber-sumber energi alternatif dan manfaatnya.
2. Siswa mampu menyebutkan tentang sumber-sumber energi alternatif dan manfaatnya.
3. Siswa mampu menyajikan laporan hasil percobaan yang berhubungan dengan energi Panas dengan benar.

E. Materi Ajar

➤ Energi Alternatif

Sumber energi yang berasal dari minyak bumi dan gas merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbarui. Sumber energi ini memiliki ketersediaan yang terbatas dan suatu saat akan habis. Apa yang dapat dilakukan ketika sumber energi ini habis? Sumber energi alternatif yang dikembangkan saat ini memanfaatkan sumber energi yang tersedia di alam dan tidak akan habis, yaitu matahari, angin, air, dan panas bumi. Sumber energi yang berasal dari minyak bumi dan gas merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbarui. Sumber energi ini memiliki ketersediaan yang terbatas dan suatu saat akan habis. Apa yang dapat dilakukan ketika sumber energi ini habis? Sumber energi alternatif yang dikembangkan saat ini memanfaatkan sumber energi yang tersedia di alam dan tidak akan habis, yaitu matahari, angin, air, dan panas bumi.

a. Matahari sebagai Sumber Energi Alternatif

Matahari merupakan sumber energi utama di bumi. Hampir semua energi yang berada di bumi berasal dari matahari. Cahaya matahari dapat diubah menjadi listrik oleh alat yang disebut panel surya. Hampir semua energi yang berada di bumi berasal dari matahari. Energi radiasi sinar matahari dapat diubah menjadi energi listrik dan energi kalor. Peralatan yang menggunakan sel-sel surya dapat langsung mengubah energi radiasi sinar matahari menjadi energi listrik. Energi panas yang dihasilkan dapat digunakan untuk memanaskan ruangan, memanaskan air, dan keperluan lain. Pada saat ini, sel-sel surya sudah biasa dijumpai di atap-atap rumah, rumah sakit, dan hotel – hotel.



b. Angin sebagai Sumber Energi Alternatif

Angin adalah gerakan udara di permukaan bumi yang terjadi, karena perubahan tekanan udara. Angin telah dimanfaatkan sejak dulu sebagai sumber energi pada perahu layar dan kincir angin tradisional. Saat ini energi angin digunakan untuk listrik melalui alat yang disebut aerogenerator. Angin adalah sumber energi alternatif yang murah dan tidak mengakibatkan Angin polusi. Energi angin juga dapat dipakai pada kincir angin yang menghasilkan listrik. Baling-baling pada kincir angin akan berputar cepat apabila ada angin besar yang bertiup. Putaran ini dapat menggerakkan turbin pada suatu pembangkit tenaga listrik. Jadi, energi angin dapat dijadikan sumber pembangkit energi listrik.



c. Air sebagai Sumber Energi Alternatif

Air yang deras merupakan sumber energi gerak. Energi itu biasa dimanfaatkan sebagai pembangkit tenaga listrik. Oleh karena itu, di PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air) dibuat bendungan air di tempat yang tinggi. Air yang dibendung tersebut, kemudian dialirkan menurun sehingga akan mengalir, seperti air terjun yang deras. Energi gerak dari air terjun tersebut digunakan untuk memutar generator pembangkit listrik. Air mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah. Aliran air yang deras merupakan sumber energi gerak. Energi ini dapat digunakan untuk menghasilkan energi listrik. Pada suatu bendungan air yang jatuh dari bagian atas bendungan akan menghasilkan arus yang sangat deras. Keadaan ini dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan turbin yang memutar generator. Generator yang berputar menghasilkan energi listrik. Selain bendungan, gerakan pasang surut air laut juga dapat digunakan untuk membangkitkan listrik.



d. Panas Bumi sebagai Sumber Energi Alternatif

Energi panas bumi (energi geotermal) merupakan energi yang berasal dari panas yang disimpan dibawah permukaan bumi. Bumi yang terbentuk, seperti bola sesungguhnya tersusun dari lapisan-lapisan. Pusat bumi terbentuk dari lapisan batuan yang sangat panas. Hal itu menunjukkan bahwa bumi merupakan sumber energi panas yang sangat besar. Pengembangan energi geotermal saat ini hanya layak di daerah dekat lempeng tektonik. Ini

juga menjadi alasan hanya ada 24 negara di dunia yang memanfaatkan energi panas bumi saat ini. Energi panas bumi adalah energi yang dihasilkan oleh magma di dalam perut bumi. Energi panas bumi disebut juga energi geotermal. Energi tersebut banyak digunakan terutama di daerah-daerah pegunungan. Mengapa demikian? Batuan panas yang terbentuk memanaskan air di sekitarnya sehingga dihasilkan sumber uap panas atau geiser. Sumber uap panas tersebut kemudian dibor. Uap panas yang keluar dari lubang pengeboran, setelah disaring, dapat digunakan untuk menggerakkan turbin yang akan memutar generator sehingga menghasilkan energi listrik.



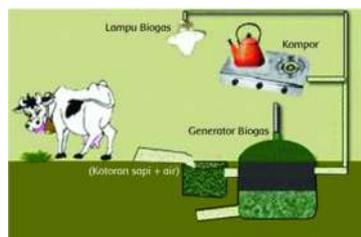
e. Gelombang Air Laut sebagai Sumber Energi Alternatif

Gelombang air laut saat memecah di pantai menghasilkan banyak energi. Energi ini dapat diubah menjadi energi listrik.



f. Bahan Bakar Bio

Bahan bakar bio merupakan bahan bakar yang berasal dari makhluk hidup, baik hewan maupun tumbuhan. Bahan bakar bio yang berasal dari tumbuhan, diantaranya tumbuhan berbiji yang mengandung minyak, seperti bunga matahari, jarak, kelapa sawit, kacang tanah, dan kedelai. Bahan bakar tersebut dikenal sebagai biodiesel. Biodiesel dapat digunakan untuk menggantikan solar. Singkong, ubi, jagung, dan sagu dapat diubah menjadi bioetanol. Bioetanol dapat menggantikan bensin atau premium. Bahan bakar bio juga dapat berasal dari kotoran hewan. Bahan bakar tersebut dikenal sebagai biogas. Kotoran hewan yang ada dimasukkan ke dalam ruangan bawah tanah (lubang). Penguraian kotoran hewan dengan bantuan bakteri akan dihasilkan gas metana yang digunakan sebagai sumber energi untuk menyalakan kompor hingga dihasilkan energi panas. Selain itu, bahan bakar ini dalam jangka panjang dapat juga dimanfaatkan untuk bahan bakar kendaraan bermotor.



F. Pendekatan & Metode

- Pendekatan : *Scientific*
- Model : *Inquiry dan Discovery Learning*
- Metode : Penugasan, Tanya Jawab, Diskusi Kelompok

G. Sumber dan Alat Belajar/media

- Sumber: Buku Guru dan Buku Siswa Kelas IV (Tema 2 *Selalu Berhemat Energi*, Subtema 2 *Pemanfaatan Energi*, Pembelajaran 2, 2014), Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 58.
- Media: Buku Teks Siswa, gambar energi alternatif dikarton.

Fase Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p><i>Apersepsi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memulai dengan memberikan salam, tegur sapa dan berdoa. 2. Guru mengabsen siswa dan melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa. 3. Guru mengkondisikan kelas bagaimana cara duduk yang baik. 4. Guru menyampaikan tema pembelajaran serta mengaitkan materi dengan pengalaman awal siswa. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang apa-apa sajakah energi alternatif. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam, tegur sapa dari guru dan siswa berdoa. 2. Siswa menjawab absen dan berkomunikasi dengan guru. 3. Siswa merapikan tempat duduk dan siap mengikuti pembelajaran. 4. Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan dari guru menurut pengalaman mereka. 5. mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran 	5 Menit
Kegiatan Inti (Menyajikan Pertanyaan	<ol style="list-style-type: none"> 6. Guru membing siswa mengidentifikasi 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Siswa mengamati gambar dan mengemukakan 	60 Menit

atau masalah)	<p>masalah dituliskan dipapan tulis serta meminta siswa mengamati gambar energi alternatif (Mengamati)</p>	hasil yang diamati	
(Membuat hipotesis)	<p>7. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis.</p>	<p>7. Siswa melakukan curah pendapat tentang energi alternatif antar teman sekelompoknya</p>	
(Merancang Percobaan)	<p>8. Guru menggali pengetahuan siswa dengan bertanya jawab energi alternatif (Menanya)</p>	<p>8. Siswa menjawab pertanyaan guru sesuai pengetahuan masing-masing/siswa bertanya tentang energi alternatif.</p>	
(Merancang Percobaan)	<p>9. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang akan menjadi penyelidikan. (Menalar)</p>	<p>9. Siswa merancang percobaan</p>	
(Melakukan percobaan untuk memperoleh	<p>10. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dikerjakan melalui LKS yang dibagikan</p>	<p>10. Siswa mengerjakan LKS</p>	

informasi) (Mengumpulkan dan menganalisis data)	guru.(Mencoba) 11. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan 12. Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan (mengerjaka LKS). 13.) Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul(mengkomunikasikan	11. Siswa mendengarkan arahan dan mengurutkan langkah-langkah percobaan 12. Siswa mengerjakan LKS untuk mendapatkan informasi 13. Siswa mempersentasikan hasil kerja kelompok yang diwakili perkelompoknya	
Kegiatan Penutup (membuat kesimpulan)	14. Guru meminta siswa menyimpulkan pembelajaran dan guru menguatkan pembelajaran tentang sumber-sumber energi 15. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam penutup	14. siswa menyimpulkan pembelajaran 15. siswa menjawab salam	5 Menit

1. Penilaian

1. Rubrik penilaian daftar priksa untuk IPA

Kriteria	Sudah	Belum
-----------------	--------------	--------------

Tabel sudah menjelaskan tentang semua energi alternatif (6 energi)		
Tabel menjelaskan manfaat energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari.		

2. Penilaian sikap

N O	Nama Siswa	Perubahan Tingkah Laku											
		Percaya Diri				Disiplin				Bekerjasama			
1		BT	M	M	S	B	M	M	S	B	M	M	S
			M	M	S	B	M	M	S	B	M	M	S
			T	B	M	T	T	B	M	T	T	B	M
2													
3													
4													
5													

Ket: BT : Belum Terlihat

MT : Mulai Terlihat

MB : Mulai Berkembang

S M : Sudah Membudaya

Berilah tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai.

3. Penilaian Keterampilan

No	Kriteria	Terlihat (√)	Belum Terlihat (√)
1			
2			
3			
4			
5			
6			

LEMBAR KERJA SISWA

1. Sebelum mengerjakan LKS awali dengan membaca basmalah
2. Tuliskan nama anggota kelompokmu didalam kolom yang tersedia..

Nama: 1. Haras Furqani
2. T. Alvin
3. Faris Alqarabi
4. Ais Syahrizka Aira
5. Nurul Maulida
6. Arsyah Motia Balqis

Kelompok: 5

3. Sebelum mengerjakan LKS bacalah instruksi terlebih dahulu untuk...

Intruksi:

- a. Amatilah gambar dibawah ini bersama kelompokmu dan catatlah pengamatanmu!
- b. Ceritakan hasil kerja kelompokmu didepan kelasmu!

No	Gambar kegiatan	Energi yang digunakan	Perubahan energi
1		energi angin	energi angin berubah energi gerak

2		energi bunyi	energi gerak angin berubah menjadi energi bunyi
3		energi panas	energi listrik berubah menjadi energi panas
4		energi panas	energi api berubah menjadi energi panas
5		energi api	energi panas berubah menjadi energi api

AKTIVITAS GURU DALAM MENGELOLA PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN MODEL *INQUIRY* DAN *DISCOVERY LEARNING*

Nama Sekolah : MIN 11 Banda Aceh
 Kelas/Semester : IV/I (Ganjil)
 Hari/tanggal : 6/09/2017
 Waktu : 9.30 s/d 10.45
 Tema/Subtema : 2 Selalu Berhemat Energi/2 Pemanfaatan Energi
 Materi : Sains/IPA
 Pengamat/Observer :

A. Petunjuk : Berilah tanda ceklist (\checkmark) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian Bapak/Ibu :

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. Tidak Baik | 4. Baik |
| 2. Kurang | 5. Sangat Baik |
| 3. Cukup | |

B. Lembar Pengamatan

Tahap	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
Awal	1. Guru memulai dengan memberikan salam, tegur sapa dan berdoa.				\checkmark
	2. Guru mengabsen siswa dan melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa.				\checkmark
	3. Guru mengkondisikan kelas bagaimana cara duduk yang baik.				\checkmark
	4. Guru menyampaikan tema pembelajaran serta mengaitkan materi dengan pengalaman awal siswa.				\checkmark
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang apa-apa sajakah energi alternatif				\checkmark

Kegiatan Inti (Menyajikan Pertanyaan atau masalah)	6. Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dituliskan dipapan tulis serta meminta siswa mengamati gambar energi alternatif (Mengamati)				√
	(Membuat hipotesis)	7. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis.			√
(Merancang Percobaan)	8. Guru menggali pengetahuan siswa dengan bertanya jawab energi alternatif (Menanya)			√	
	(Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi)	9. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang akan menjadi penyelidikan. (Menalar)			√
(Mengumpulkan dan menganalisis data)	10. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dikerjakan melalui LKS yang dibagikan guru. (Mencoba)				√
	11. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan				√
	12. Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan (mengerjaka LKS).			√	
Kegiatan Akhir Penutup	13. Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul (mengkomunikasikan)			√	
	14. Guru meminta siswa menyimpulkan pembelajaran dan guru menguatkan pembelajaran tentang sumber-sumber energy			√	

	15. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam penutup				√
Jumlah		55			
Persentase		91,66%			

LEMBAR OBSERVASI

AKTIVITAS SISWA DALAM PROSES PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN MODEL *INQUIY* DAN *DISCOVERY LEARNING*

Nama Sekolah : MIN 11 Banda Aceh
 Kelas/Semester : IV/I (Ganjil)
 Hari/tanggal : 6/09/2017
 Waktu : 9.30 s/d 10.45
 Tema/Subtema : 2 Selalu Berhemat Energi/2 Pemanfaatan Energi
 Materi : Sains/IPA
 Pengamat/Observer :

Petunjuk : Berilah tanda ceklist (\checkmark) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian Bapak/Ibu :

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. Tidak Baik | 4. Baik |
| 2. Kurang | 5. Sangat Baik |
| 3. Cukup | |

Lembar Pengamatan

Tahap	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
Awal	1. Siswa menjawab absen dan berkomunikasi dengan guru.				\checkmark
	2. Siswa menjawab absen dan berkomunikasi dengan guru.				\checkmark
	3. Siswa merapikan tempat duduk dan siap mengikuti pembelajaran.			\checkmark	
	4. Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan dari guru menurut pengalaman mereka.				\checkmark
	5. mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran				\checkmark
Kegiatan Inti	6. Siswa mengamati gambar dan mengemukakan hasil yang diamati				\checkmark
	7. Siswa melakukan curah pendapat tentang energi alternatif antar teman sekelompoknya			\checkmark	
	8. Siswa menjawab pertanyaan guru sesuai pengetahuan masing-masing/siswa bertanya tentang energi alternatif.				\checkmark
	9. Siswa merancang percobaan			\checkmark	
	10. Siswa mengerjakan LKS			\checkmark	

	11. Siswa mendengarkan arahan dan mengurutkan langkah-langkah percobaan			√	
	12. Siswa mengerjakan LKS untuk mendapatkan informasi			√	
	13. Siswa mempersentasikan hasil kerja kelompok yang diwakili perkelompoknya				√
Kegiatan Akhir Penutup	14. siswa menyimpulkan pembelajaran			√	
	15. siswa menjawab salam				√
Jumlah	53				
Persentase	88,33%				

Soal post Test Kemampuan Berpikir Kritis Siklus II

Essay

1. Jelaskan sifat-sifat energi alternatif!
2. Jelaskan keuntungan dan kelemahan pemanfaatan energi alternatif!
3. Sebutkan sumber-sumber energi alternatif yang dapat diubah menjadi energi listrik!
4. Apa saja pemanfaatan energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari?
5. Apakah yang dimaksud dengan biogas dan sebutkanlah penggunaannya!

Kunci jawaban

1. Sifat-sifat energi alternatif adalah jumlahnya tidak terbatas (tidak cepat habis) dan bersih (tidak menimbulkan polusi).
2. Keuntungan dan kelebihan energi alternatif
 - a. Sumber energi alternatif dapat digunakan terus karena tidak akan habis
 - b. Energi yang dihasilkan sangat besar
 - c. Energi alternatif tidak mencemari lingkungan

Kelemahan energi alternatif

- a. Dibutuhkan biaya yang besar untuk memanfaatkan energi alternatif
 - b. Dibutuhkan teknologi tinggihan pemikiran yang rumit untuk memanfaatkan energi alternatif.
 - c. Tersedianya juga dipengaruhi musim. Contoh air akan banyak ketika musim penghujan tetapi akan berkurang ketika musim kemarau.
3. Sumber energi alternatif dapat diubah menjadi energi listrik antara lain, angin, sinar, matahari, gelombang laut, air, dan panas bumi.

4. Pemanfaatan energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari, misalnya biogas digunakan untuk memasak, sel surya untuk menyalakan kalkulator, dan lain-lain.
5. Biogas dan penggunaannya adalah Bahan bakar berasal dari makhluk hidup, baik hewan maupun tumbuhan. Bahan bakar bio yang berasal dari tumbuhan, diantaranya tumbuhan berbiji yang mengandung minyak, seperti bunga matahari, jarak, kelapa sawit, kacang tanah, dan kedelai. Penguraian kotoran hewan dengan bantuan bakteri akan dihasilkan gas metana yang digunakan sebagai sumber energi untuk menyalakan kompor hingga dihasilkan energi panas. Selain itu, bahan bakar ini dalam jangka panjang dapat juga dimanfaatkan untuk bahan bakar kendaraan bermotor.

Dokumentasi Penelitian Tindakan Kelas Siklus I di Kelas IV-1 MIN 11 Banda Aceh

SUMBER-SUMBER ENERGI

Salam Pembuka



Siswa mendengarkan guru



Guru menuliskan tema



Guru Memperlihatkan gambar serta menjelaskan tentang gambar sumber energi secara singkat



Melakukan percobaan kerja kelompok



Mempersentasikan hasil percobaan



Mengerjakan soal post tes



Kesimpulan



Dokumentasi Penelitian Tindakan Kelas Siklus II di Kelas IV-1 MIN 11 Banda Aceh

ENERGI ALTERNATIF

Salam pembuka



Memperlihatkan gambar energi alternatif



Merancang percobaan



Melakukan percobaan dengan mengerjakan LKS



Mempersentasikan hasil kerja kelompok



Mengerjakan post test



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Rusda
2. NIM : 201325177
3. Tempat/Tanggal Lahir : Simpang Tiga/7 April 1992
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Agama : Islam
6. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Kluet
7. Status : Mahasiswi
8. Pekerjaan : Mahasiswi
9. Alamat : Jl. Lingkar kampus, Darussalam, Banda Aceh
10. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Darmokmin
 - b. Ibu : Dasinah
11. Pekerjaan Orang Tua
 - a. Ayah : Petani
 - b. Ibu : IRT
12. Riwayat Pendidikan
 - a. SD Negeri Mersak Lulus tahun 2004
 - b. SMP Negeri 1 Kluet Tengah Lulus tahun 2010
 - c. SMA Negeri 2 Tapak Tuan Lulus tahun 2013
 - d. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tahun masuk 2013 sampai 2017

Banda Aceh, 23 desember 2017

Penulis