

ILMU PENGETAHUAN ALAM BERBASIS ANTISIPATIF BENCANA STUDI PENGUATAN MATERI TERINTEGRASI AYAT AL-QURAN

Skripsi

*Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo untuk Melakukan Penelitian Skripsi dalam
Rangka Penyelesaian Studi Jenjang Sarjana Pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*



IAIN PALOPO Diajukan Oleh

**Nurul Aulya Ikbal
16.0205.0060**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM
NEGERI (IAIN PALOPO)
2021**

ILMU PENGETAHUAN ALAM BERBASIS ANTISIPATIF BENCANA STUDI PENGUATAN MATERI TERINTEGRASI AYAT AL-QURAN

Skripsi

*Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo untuk Melakukan Penelitian Skripsi dalam
Rangka Penyelesaian Studi Jenjang Sarjana Pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*



IAIN PALOPO Diajukan Oleh

**Nurul Aulya Ikbal
16.0205.0060**

Pembimbing:

- 1. Dra. Hj. Nursyamsi, M.Pd.I.**
- 2. Dr. Baderiah, M.Ag.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM
NEGERI (IAIN PALOPO)
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul **Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Antisipatif Bencana Studi penguatan Materi Terintegrasi Ayat Al-Qur'an** yang ditulis oleh **Nurul Aulya Ikbal Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 16.0205.0060**, mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Palopo, yang di Munaqasyakan pada hari **Rabu, 9 Maret 2022**, dan telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Palopo, 18 April 2022

TIM PENGUJI

- | | | |
|--------------------------------|---------------|---------|
| 1. Mirnawati, S.Pd., M.Pd. | Ketua Sidang | (.....) |
| 2. Dr. Abdain, M. HI. | Penguji I | (.....) |
| 3. Dr. Taqwa, M.Pd.I. | Pengujui II | (.....) |
| 4. Dra. Hj. Nursyamsi, M.Pd.I. | Pembimbing I | (.....) |
| 5. Dr. Baderiah, M.Ag. | Pembimbing II | (.....) |

Mengetahui

a.n. Rektor IAIN PALOPO
Dekan Fakultas
Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Ketua Program Studi
Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Dr. Nurdin K, M.Pd.
NIP. 19681231 199903 1 014

Mirnawati, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 2003048501

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nurul Aulya Ikbal
NIM : 16.0205.0060
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

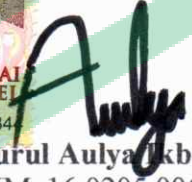
1. Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiasi atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri,
2. Seluruh bagian dari skripsi ini adalah karya saya sendiri selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan dan atau kesalahan yang ada di dalamnya adalah tanggungjawab saya.

Bilamana di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi administratif atas perbuatan tersebut dan gelar akademik yang saya peroleh karenanya dibatalkan.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 20 April 2021
Yang membuat pernyataan,




Nurul Aulya Ikbal
NIM. 16.0205.0060

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Setelah menelaah dengan saksama skripsi berjudul : Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Antisipatif Bencana Studi Penguatan Materi Terintegrasi Ayat Al-Qur'an.

Yang ditulis oleh :

Nama : Nurul Aulya Ikbal
NIM : 16.0205.0060
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Menyatakan bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat akademik dan layak diajukan untuk diujikan pada ujian *munaqasyah*.

Demikian persetujuan ini dibuat untuk proses selanjutnya.

Pembimbing I



Dra. Hj. Nursyamsi, M.Pd.I
NIP. 19630710 199503 2 001

Pembimbing II



Dr. Baderiah, M.Ag
NIP. 19700301 200003 2 003

NOTA DINAS PEMBIMBING

Lamp : 1

Hal : -

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Di-

Palopo

Assalamualaikum Wr.Wb.

Setelah melakukan bimbingan baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Nurul Aulya Ikbal

NIM : 16.0205.0060

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Antisipatif Bencana Studi Penguatan Materi Terintegrasi Ayat Al-Qur'an

Maka naskah skripsi tersebut dinyatakan sudah memenuhi syarat-syarat akademik dan layak diajukan pada proses ujian seminar hasil.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu'Alaikum Wr.Wb

Pembimbing I



Dra. Hj. Nursvamsi, M.Pd.I
NIP. 19630710 199503 2 001

Pembimbing II



Dr. Baderiah, M.Ag
NIP. 19700301 200003 2 003

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Setelah menelaah dengan saksama skripsi berjudul : Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Antisipatif Bencana Studi Penguatan Materi Terintegrasi Ayat Al-Qur'an.

Yang ditulis oleh :

Nama : Nurul Aulya Ikbal
NIM : 16.0205.0060
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Menyatakan bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat akademik dan layak diajukan untuk diujikan pada ujian *munaqasyah*.

Demikian persetujuan ini dibuat untuk proses selanjutnya.

Penguji I



Dr. Abdain, M.HI
NIP. 19710512 199903 1 002

Penguji II





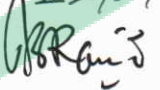


Dr. Taqwa, M.Pd.I
NIP. 19760107 200312 1 002

HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Skripsi berjudul *Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Antisipatif Bencana Studi Penguatan Materi Terintegrasi Ayat Al-Qur'an*, yang ditulis oleh Nurul Aulya Ikbal, Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 16.0205.0060, Mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo, yang telah diujikan dalam seminar hasil penelitian pada hari Senin, 18 Oktober 2021. Telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan dinyatakan layak untuk diajukan pada sidang ujian *munaqasyah*.

TIM PENGUJI

1. Ahmad Munawir, S.Pd., M.Pd ()
Ketua Sidang Tanggal : 22 / 2 / 2022
2. Dr. Abdain, M.HI ()
Penguji I Tanggal : 22 / 2 / 2022
3. Dr. Taqwa, M.Pd.I ()
Penguji II Tanggal : 22 / 2 / 2022
4. Dra. Hj. Nursyamsi, M.Pd.I ()
Pembimbing I Tanggal : 22 / 2 / 2022
5. Dr. Baderiah, M.Ag ()
Pembimbing II Tanggal : 22 / 2 / 2022

Dr. Abdain, M.HI
Dr. Taqwa, M.Pd.I
Dra. Hj. Nursyamsi, M.Pd.I
Dr. Baderiah, M.Ag

NOTA DINAS TIM PENGUJI

Lamp : -
Hal : Skripsi an.

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Di
Palopo

Assalamu'alaikum wr.wb.

Setelah menelaah naskah perbaikan berdasarkan seminar hasil penelitian terdahulu, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan terhadap naskah maka skripsi mahasiswa di bawah ini :

Nama : Nurul Aulya Ikbal

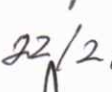

NIM : 16.0205.0060

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Antisipatif Bencana Studi Penguatan Materi Terintegrasi Ayat Al-Qur'an

Maka naskah skripsi tersebut dinyatakan sudah memenuhi syarat-syarat akademik dan layak diajukan untuk diujikan pada ujian *munaqasyah*.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

1. Dr. Abdain, M.HI ()
Penguji I Tanggal : 22/2/2022
2. Dr. Taqwa, M.Pd.I ()
Penguji II Tanggal : 
3. Dra. Hj. Nursyamsi, M.Pd.I ()
Pembimbing I Tanggal : 22/2/2022
4. Dr. Baderiah, M.Ag ()
Pembimbing II Tanggal : 22/2/2022

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الحمد لله الذي هدانا لهذا
الذي كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الحمد لله الذي هدانا لهذا
الذي كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah menganugerahkan rahmat, hidayah serta kekuatan lahir dan batin, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Antisipatif Bencana Studi Penguatan Materi Terintegrasi Ayat Al-Qur’an” setelah melalui proses yang panjang.

Salawat dan salam kepada Nabi Muhammad saw. Kepada para keluarga, sahabat dan pengikut-pengikutnya. Skripsi ini disusun sebagai syarat yang harus diselesaikan, guna memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam bidang pendidikan guru madrasah ibtidaiyah pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari banyak pihak walaupun penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga dengan penuh ketulusan hati dan keikhlasan, kepada :

1. Terkhusus kepada kedua orang tuaku tercinta Ayahanda Ikbal Hasan dan Bunda Maspa, yang telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang sejak kecil hingga sekarang, dan segala yang telah diberikan kepada anak-anaknya, serta saudaraku Reskianto Ikbal yang selama ini membantu dan mendoakanku baik secara materi maupun non materi. Mudah-mudahan Allah swt. Mengumpulkan kita semua dalam surga-Nya kelak, Aamiin.

2. Bapak Prof. Dr. Abdul Pirol, M.Ag. selaku Rektor IAIN Palopo, Bapak Dr. H. Muammar Arafat, S.H.,M.H., selaku Wakil Rektor I, Bapak Dr. Ahmad Syarif Iskandar, S.E., M.M., selaku Wakil Rektor II, Bapak Dr. Muhaemin, M.A Selaku Wakil Rektor III yang telah membina dan mengembangkan perguruan tinggi, tempat penulis memperoleh berbagai ilmu pengetahuan.
3. Bapak Dr. Nurdin Kaso, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo beserta Bapak Dr. Munir Yusuf, S. Ag.,M.Pd selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Hj. Andi Ria Warda, M.Ag selaku Wakil Dekan II, dan Ibu Dra. Hj. Nursyamsi M.Pd,I selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo senantiasa membina dan mengembangkan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan menjadi Fakultas yang terbaik.
4. Ibu Mirnawati, S.Pd.,M.Pd. selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah di IAIN Palopo, beserta staf yang telah membantu dan mengarahkan dalam penyelesaian skripsi.
5. Ibu Dra. Hj. Nursyamsi, M.Pd.I dan Ibu Dr. Baderiah, M.Ag, selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan dan mengarahkan dalam rangka penyelesaian skripsi.
6. Bapak Dr. Abdain, M.HI dan Bapak Dr. Taqwa, M.Pd.I. selaku penguji I dan penguji II yang telah banyak memberi arahan untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Hj. Salmilah, S.Kom., MT selaku Dosen Penasehat Akademik yang selalu membantu menyelesaikan masalah, memberikan saran dalam hal akademik dan non akademik.

8. Seluruh Dosen beserta seluruh staf pegawai IAIN Palopo yang telah mendidik penulis selama berada di IAIN Palopo dan memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
9. Bapak Madehang, S.Ag., M.Pd. selaku Kepala Unit Perpustakaan beserta Karyawan dan Karyawati dalam ruang lingkup IAIN Palopo, yang telah banyak membantu, khususnya dalam mengumpulkan literatur yang berkaitan dengan pembahasan skripsi ini.
10. Kepada semua teman seperjuanganku, mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah IAIN Palopo angkatan 2016 (khususnya kelas C), yang selama ini membantu dan selalu memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini.

Palopo, 11 Oktober 2021

Nurul Aulya Ikbal
NIM. 16 0205 0060

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN DAN SINGKATAN

A. Transliterasi Arab-Latin

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin dapat dilihat pada tabel berikut:

1. Konsonan

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
	Alif	tidak dilambangkan	tidak dilambangkan
	Ba	B	Be
	Ta	T	Te
	a		es (dengan titik di atas)
	Jim	J	Je
	a		ha (dengan titik di bawah)
	Kha	Kh	ka dan ha
	Dal	D	De
	al		zet (dengan titik di bawah)
	Ra	R	Er
	Zai	Z	Zet
	Sin	S	Es
	Syin	Sy	es dan ye
	ad		es (dengan titik di bawah)
	ad		de (dengan titik di bawah)
	a		te (dengan titik di bawah)
	a		zet (dengan titik di bawah)
	'ain	'	apostrof terbalik
	Gain	G	Ge
	Fa	F	Ef
	Qaf	Q	Qi
	Kaf	K	Ka
	Lam	L	El
	Mim	M	Em
	Nun	N	En
	Wau	W	We
ﺀ	Ha	H	Ha
ء	Hamzah	'	Apostrof
	Ya	Y	Ye

Hamzah (ء) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apa pun. Jika ia terletak di tengah atau di akhir, maka ditulis dengan tanda (').

2. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri atas vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong.

Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut :

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
أ	<i>fat ah</i>	A	A
إ	<i>Kasrah</i>	I	I
أ	<i>ammah</i>	U	U

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
آي	<i>fathah dan yā'</i>	ai	a dan i
آو	<i>fathah dan wau</i>	au	a dan u

Contoh:

كيف: *kaifa*

هؤل: *haulā*

3. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

Harakat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
آ	<i>fathah dan alif atau yā'</i>	ā	a dan garis di atas
ي	<i>kasrah dan yā'</i>	ī	i dan garis di atas
و	<i>dammah dan wau</i>	ū	u dan garis di atas

مات: *m ta*

رمي: *r m*

قل: *q la*

موت: *yam tu*

4. *T marb tah*

Transliterasi untuk *t ' marb tah* ada dua, yaitu *t ' marb tah* yang hidup atau mendapat harakat *fathah*, *kasrah*, dan *dammah*, transliterasinya adalah [t].sedangkant ' *marb tah* yang mati atau mendapat harakat sukun, transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang berakhir dengan *t ' marb tah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *t ' marb tah* itu ditransliterasikan dengan ha [h].

روضة الاطفال : *raudah al-atf l*
المدينة الفاظمة : *al-mad nah al-f dilah*
احكمة : *al-hikmah*

5. *Syaddah (Tasyd d)*

Syaddah atau *tasyd d* yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda *tasyd d* (), dalam transliterasi ini dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda *syaddah*.

Contoh:

ربنا : *rabban*
نجاننا : *najjain*
الحقنا : *al-haqq*
نعم : *nu'ima*
عدو : *'aduwwun*

Jika huruf ber-*tasydid* di akhir sebuah kata dan didahului oleh huruf kasrah (ﻛَـ), maka ia ditransliterasi seperti huruf maddah menjadi .

Contoh:

علي : 'Al (bukan 'Aliyy atau 'Aly)

عربي : 'Arab (bukan A'rabiyy atau 'Araby)

6. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf (*alif lam ma'rifah*). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasi seperti biasa , al-, baik ketika ia diikuti oleh huruf *syamsi yah* maupun huruf *qamariyah*. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-).

Contoh:

الشمس : *al-syamsu* (bukan *asy-syamsu*)

الزلزلة : *al-zalزالah* (bukan *az-zalزالah*)

الفلسفة : *al-falsafah*

البلاد : *al-bil du*

7. Hamzah

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrof (') hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun, bila hamzah terletak di awal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia berupa alif.

Contoh :

تأمرؤن: *ta'mur na*

النوع: *al-nau'*

شيء: *syai'un*

امرت: *umirtu*

8. Penulisan Kata Arab yang Lazim Digunakan dalam Bahasa Indonesia

Kata, istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari perbendaharaan bahasa Indonesia, atau sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, atau lazim digunakan dalam dunia akademik tertentu, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya, kata al-Qur'an (*dari al-Qur' n*), alhamdulillah, dan munaqasyah. Namun, bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka harus ditransliterasi secara utuh.

Contoh:

سارح ال-اربا'ن ال-نار و

رسله في ريهال-مسلاه

9. Lafz al-Jal lah

Kata "Allah" yang didahului partikel seperti huruf *jarr* dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *mud f ilaih* (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah.

Contoh:

دين الله *d null h*

بالله *bill h*

Adapun *t 'marb tah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafz al-jal lah*, diteransliterasi dengan huruf [t].

Contoh:

هم في رحمة الله *hum f rahmatill h*

10. Huruf Kapital

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital (*All Caps*), dalam transliterasinya huruf-huruf tersebut dikenai ketentuan tentang penggunaan huruf kapital berdasarkan pedoman ejaan Bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (al-), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang tersebut menggunakan huruf kapital (al-). Ketentuan yang sama juga berlaku untuk huruf awal dari judul referensi yang didahului oleh kata sandang al-, baik ketika ia ditulis dalam teks maupun dalam catatan rujukan (CK, DP, CDK, dan DR). Contoh:

Wa m Muhammadun ill ras l

Inna awwala baitin wudi'a linn si lallaz bi Bakkata mub rakan

Syahru Ramad n al-laz unzila f hi al-Qur n

Nas r al-D n al-T s

Nasr H mid Ab Zayd

Al-T f

Al-Maslahah f al-Tasyr ' al-Isl m

Jika nama resmi seseorang menggunakan kata Ibnu (anak dari) dan Ab (bapak dari) sebagai nama kedua terakhirnya, maka kedua nama terakhir itu harus disebutkan sebagai nama akhir dalam daftar pustaka atau daftar referensi. Contoh

Ab al-Walid Muhammad ibn Rusyd, ditulis menjadi: Ibnu Rusyd, Abu al Wahid Muhammad (bukan: Rusyd, Abu al Walid Muhammad Ibnu)
Nasr H mid Ab Zaid, ditulis menjadi: Ab Zaid, Nasr H mid (bukan, Zaid Nasr H mid Ab)

B. Daftar Singkatan

Beberapa singkatan yang dibakukan adalah:

SWT.	= <i>Subhanahu Wa Ta'ala</i>
SAW.	= <i>Sallallahu 'Alaihi Wasallam</i>
AS	= <i>'Alaihi Al-Salam</i>
H	= Hijrah
M	= Masehi
SM	= Sebelum Masehi
L	= Lahir Tahun (untuk orang yang masih hidup saja)
W	= Wafat Tahun
QS .../...: 4	= QS al-Baqarah/2: 4 atau QS Ali 'Imran/3: 4
HR	= Hadis Riwayat

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	i
PRAKATA	ii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB DAN SINGKATAN	v
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR AYAT	xiv
DAFTAR HADIS	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	6
H. Metode Penelitian	8
I. Defenisi Istilah.....	8
BAB II MATERI IPA BERBASIS ANTISIPATIF BENCANA	
A. Konsep Ilmu Pengetahuan Alam.....	10
B. Materi IPA Berbasis Antisipatif Bencana	13
BAB III BENCANA ALAM DALAM AL-QUR'AN	
A. Ayat-ayat Tentang Bencana Alam dalam Al-Qur'an.....	29
B. Hadits Mengenai Ilmu Pengetahuan Alam	44
BAB IV INTEGRASI AYAT AL-QUR'AN PADA MATERI IPA BERBASIS ANTISIPATIF BENCANA	
A. Mengintegrasikan Ayat Al-Qur'an dalam Materi IPA.....	47
B. Mengintegrasikan Ayat Al-Quran Ke dalam Materi IPA Berbasis Antisipatif Bencana	58

BAB V PENUTUP

A. KESIMPULAN.....64

B. SARAN64

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DAFTAR AYAT

Kutipan Ayat 1 QS asy-Syuura/ 42: 30	2
Kutipan Ayat 2 QS ar-Rum/ 30: 41	3
Kutipan Ayat 3 QS al-Hadid/ 57: 22	29
Kutipan Ayat 3 QS al-Baqarah/ 2: 155	34
Kutipan Ayat 4 QS ali-Imran/ 3: 137	38
Kutipan Ayat 5 QS al-Baqarah/ 2: 214	44



DAFTAR HADIS

Hadis 1 Hadis Tentang Ilmu Pengetahuan Alam.....35



ABSTRAK

Nurul Aulya Ikbal. 2020. “Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Antisipatif Bencana Studi Penguatan Materi Terintegrasi Ayat Al-Quran”. Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Pembimbing (I) Dra. Nursyamsi, M.Pd. Pembimbing (II) Dr. Baderiah, M.Ag.

Skripsi ini membahas tentang Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Antisipatif Bencana Studi Penguatan Materi Terintegrasi Ayat Al-Quran. Rumusan Masalah penelitian ini adalah: (1) Adakah ayat al-Quran berbicara tentang antisipatif bencana? (2) Apakah materi IPA berbasis antisipatif bencana (3) Bagaimana cara mengintegrasikan ayat al-Quran materi IPA berbasis antisipatif bencana. Penelitian ini bertujuan (1) Untuk Menjelaskan ayat al-Quran berbicara tentang antisipatif bencana (2) Untuk Menjelaskan tentang materi IPA berbasis antisipatif bencana (3) Untuk Menjelaskan tentang cara mengintegrasikan ayat al-Quran materi IPA berbasis antisipatif bencana.

Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan (*Library Research*), mengkaji Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Antisipatif Bencana Studi Penguatan Materi Terintegrasi Ayat Al-Quran melalui membaca, dan mencatat hasil penelitian yang memanfaatkan sumber perpustakaan.

Hasil penelitian: (1) Ayat-ayat al-Qur'an tentang bencana dan antisipatif bencana sebagai berikut: Q.S al-Hadid ayat 22, Q.S ar-Rum ayat 41, Q.S as-Syura ayat 30, Q.S al-Baqarah ayat 155, Q.S. Al-Baqarah ayat 214, dan Q.S. Al-Fajr ayat 21, Q.S. Qaf ayat 44, Q.S. al-Ra'd ayat 31, Q.S. al-A'raf ayat 78, Q.S Hud ayat 32-49, Q.S al-A'raf ayat 65-72. (2) Materi IPA berbasis Antisipatif Bencana, seperti gempa bumi dan banjir serta bagaimana pencegahannya agar tidak atau meminimalisir terjadinya korban atau kerugian. (3) Cara Mengintegrasikan Ayat al-Qur'an Ke dalam Materi IPA Berbasis Antisipatif Bencana yaitu mempelajari cara pencegahan atas bencana yang terjadi dan mengaitkan atau mengintegrasikan dengan nilai-nilai Al-Quran.

Kata Kunci: Al-Qur'an dan bencana alam, ayat-ayat tentang bencana alam

ٲٲٲ

ٲٲٲ . 2020 .

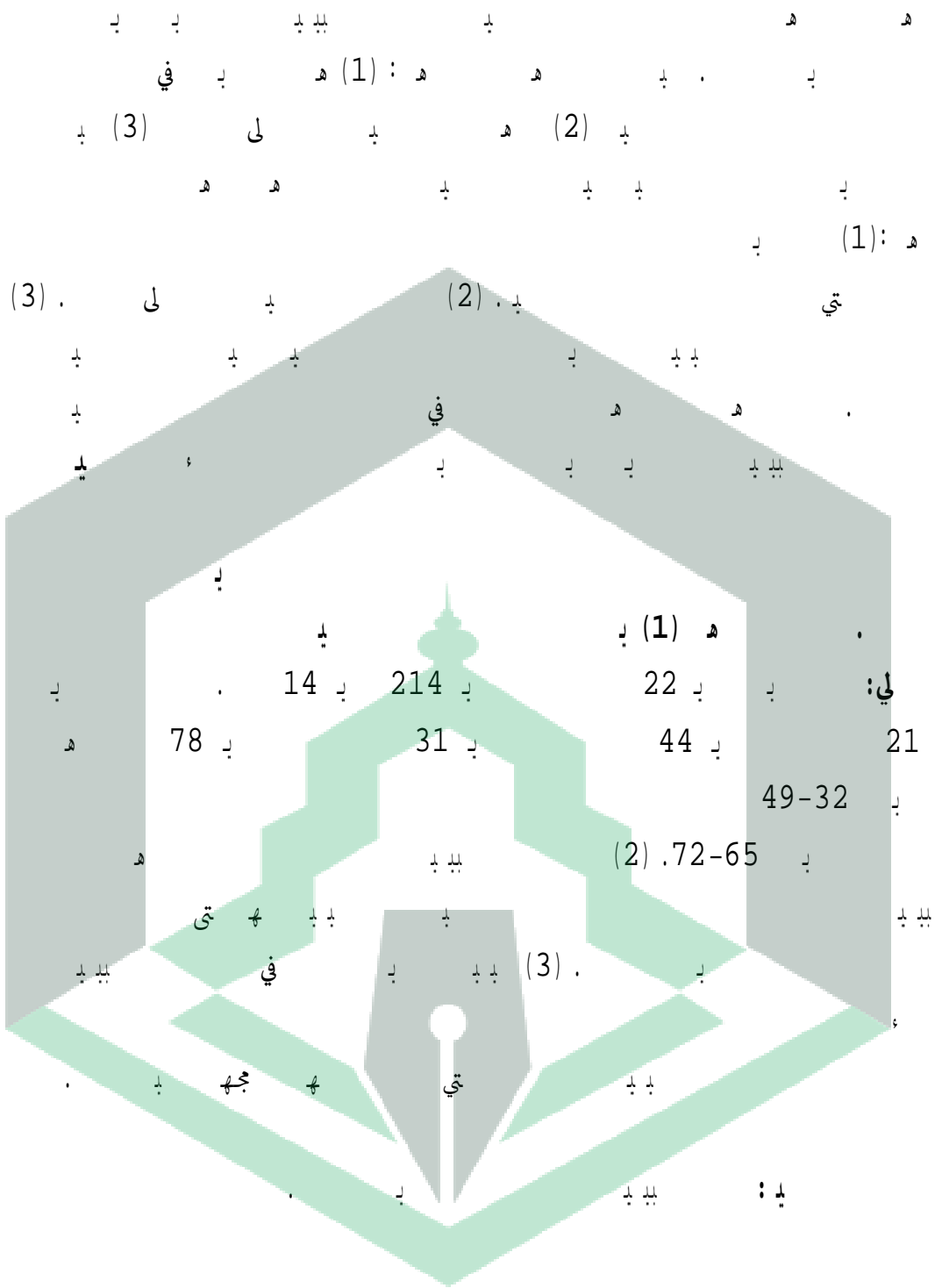
ٲٲٲ .

ٲٲٲ ٲٲٲ ٲٲٲٲٲ ٲٲٲ

ٲٲٲ ٲٲٲ ٲٲٲ ٲٲٲ ٲٲٲ

ٲٲٲ . ٲٲٲ





BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan alam, yaitu ilmu yang mempelajari peristiwa yang terjadi di alam. IPA membahas tentang gejala-gejala alam yang tersusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia¹. Sedangkan menurut Depdiknas IPA merupakan mata pelajaran yang identik dengan lingkungan dan alam sekitar. Dalam hal ini siswa diharapkan mampu memahami konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari, IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

IPA sangat berperan dalam proses pendidikan dan juga perkembangan teknologi, karena IPA memiliki upaya untuk membangkitkan minat manusia serta kemampuannya dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta pemahaman tentang alam semesta yang mempunyai banyak fakta yang belum terungkap dan masih bersifat rahasia sehingga hasil penemuannya dapat dikembangkan menjadi IPA yang baru dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, IPA memiliki peran yang sangat penting. Bahkan kemajuan ilmu pengetahuan teknologi (IPTEK) yang begitu pesat sangat mempengaruhi perkembangan dalam dunia pendidikan terutama pendidikan

¹ Usman, *Sains Untuk Sekolah Dasar*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), 3.

IPA.²Melalui IPA dapat dijadikan sebagai solusi dalam mengetahui sedini mungkin bencana alam yang terjadi. Dalam hal ini masyarakat harus memiliki pengetahuan mengenai bagaimana antisipatif bencana alam, sehingga mampu untuk meminimalisir terjadinya korban dari sebuah bencana alam.Salah satunya adalah melalui IPA. Selain itu penting al-Qur'an dipedomani dan menjadi tolak ukur keimanan manusia.Sebelum ada bencana atau terjadi bencana hendaknya berserah dan tawakal kepada Allah swt.Atas segala yang ada didunia ini bersumber dari Allah swt.Bencana yang terjadi sesungguhnya bencana yang ada sangkut-pautnya dengan ulah manusia.Di sini ada hubungan kausalitas antara tingkah laku manusia dengan bencana yang terjadi.Bencana yang ada hubungannya dengan tingkah laku manusia itu bisa berupa bencana sosial, misalnya; perang, konflik, kerusuhan, dan sebagainya.Serta ada pula yang berupa bencana alam, misalnya adalahbanjir, tanah longsor, dan sebagainya.Allah swt.berfirman dalam QS.asy-Syuura ayat 30.

وما أصبكم من مصيبة فبما كسبت أيديكم ويعفوا عن

كثير

² Claxton, Usman, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*. (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), 9.

Terjemahnya :

Dan apa saja musibah yang menimpa kamu Maka adalah disebabkan oleh perbuatan tanganmu sendiri, dan Allah memaafkan sebagian besar (dari kesalahan-kesalahanmu).³

Ayat tersebut menjelaskan bahwa bencana atau musibah yang terjadi adalah karena ulah tangan manusia sendiri. Nah tingkah laku manusia itu ada beberapa jenis. Hal tersebut berhubungan dengan ulah manusia secara fisik. Firman Allah swt dalam QS.ar-Rum ayat 41:

ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت أيدي الناس
ليذيقهم بعض الذي عملوا لعلهم يرجعون ﴿٤١﴾

Terjemahnya :

Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).⁴

Ayat tersebut menjelaskan bahwa timbulnya kerusakan di darat dan di laut adalah karena ulah tangan manusia. Contoh yang lazim diketahui adalah kerusakan hutan yang mengakibatkan banyak bencana lain timbul, seperti tanah longsor, banjir dan lain-lain.

Rendahnya pemahaman IPAdan bencana alam disebabkan karena beberapa hal diantaranya sebagian masyarakat hanya memahami teori tanpa

³Kementrian Agama RI, *al-Qur'an dan Terjamahnya, Cet. 1*(Bandung: al-Qur'an Cordoba, 2012), 486.

⁴Kementrian Agama RI, *al-Qur'an dan Terjamahnya, Cet.1*;(Bandung: al-Qur'an Cordoba, 2012) 408.

memahami implementasi dari teori. Hal yang perlu ditingkatkan adalah nilai keimanan. Ketika mempelajari IPA bukan hanya mengerti tentang ilmunya, melainkan bagaimana mengintegrasikannya dengan ayat al-Qur'an khususnya ayat-ayat yang berhubungan dengan bencana alam.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka akan dilakukan penelitian tentang Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Antisipatif Bencana Studi Penguatan Materi Terintegrasi Ayat al-Qur'an.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penulisan penelitian lapangan, yaitu:

1. Adanya indikasi bahwa ayat al-Qur'an ada berbicara tentang antisipatif bencana.
2. Adanya Indikasi Masyarakat atau para pelajar kurang memahami materi IPA berbasis antisipatif bencana.
3. Adanya indikasi bahwa para guru dan orang tua kurang mengetahui cara mengintegrasikan ayat al-Qur'an materi IPA berbasis antisipatif bencana.
4. Adanya indikasi bahwa Masyarakat masa kini belum memahami materi IPA berbasis antisipatif bencana.
5. Adanya indikasi bahwa kurangnya pemahaman mengintegrasikan ayat al-Qur'an ke materi IPA berbasis antisipatif bencana.
6. Adanya indikasi bahwa kurangnya pemahaman mengenai ayat-ayat Al-Qur'an tentang IPA.

C. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini peneliti membatasi masalah penelitian, yaitu Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Antisipatif Bencana Terintegrasi Ayat al-Qur'an.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka adapun rumusan masalah yang peneliti paparkan adalah:

1. Apakah materi IPA berbasis antisipatif bencana?
2. Adakah ayat al-Qur'an berbicara tentang antisipatif bencana?
3. Bagaimana integrasi ayat al-Qur'an materi IPA berbasis antisipatif bencana?

E. Tujuan penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian peneliti dalam proposal penelitian ini adalah:

1. Menjelaskan tentang materi IPA berbasis antisipatif bencana.
2. Menjelaskan tentang ayat al-Qur'an berbicara tentang antisipatif bencana.
3. Menjelaskan tentang bagaimana mengintegrasikan ayat al-Qur'an materi IPA berbasis antisipatif bencana.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat, diantaranya:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap IPA serta penelitian-penelitian berikutnya.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat bagi Masyarakat

Dengan penerapan IPA berbasis bencana ini masyarakat lebih mudah memahami materi tentang bencana alam yang terintegrasikan dengan ayat-ayat al-Qur'an. Sehingga memudahkan untuk mengimplementasikan dalam kehidupan keseharian.

b. Manfaat bagi Pendidik

Dengan pemahaman dan penerapan IPA berbasis bencana, pendidik dilatih dan terbiasa untuk mengaitkan materi ajar dengan ayat-ayat al-Qur'an.

c. Manfaat bagi Institusi Pendidikan

Dengan penerapan IPA Berbasis Antisipatif Bencana Studi Penguatan Materi Terintegrasi Ayat Al-Qur'an ini dapat meningkatkan keimanan dalam mengembangkan kurikulum pembelajaran, karena pada penerapan pembelajaran ini materi ajar diintegrasikan dengan ayat-ayat al-Qur'an.

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Adapun penelitian terdahulu yang dapat dijadikan sebagai sumber rujukan untuk mendukung penelitian ini, yaitu :

1. Shofa, M.M, 2020. Pembelajaran IPA Terintegrasi al-Qur'an dan nilai-nilai Pesantren di SMP /MTs Kelas VII. Tujuan penelitian adalah mendesain pembelajaran IPA terintegrasi al-Qur'an dan nilai-nilai pesantren serta bagaimana implementasinya.⁵ Hasil menunjukkan semua kompetensi inti dan kompetensi dasar memiliki potensi pengintegrasian pembelajaran IPA dengan al-Qur'an dan

⁵Shofa, M.M, *Pembelajaran IPA terintegrasi Al-Quran dan Nilai-nilai Pesantren*. (IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education, 2020), 81-90

nilai-nilai Pesantren. Penelitian terdahulu dengan yang sekarang sama-sama fokus Pembelajarannya pada pembelajaran IPA. Perbedaannya adalah pada penelitian yang dilakuakn oleh Shofa,M.M mengenai Pembelajaran IPA Terintegrasi al-Qur'an dan nilai-nilai Pesantren di SMP /MTs Kelas VII.. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti berfokus pada IPA berbasis antisipatif bencana alam dan mengintegrasikannya dengan ayat-ayat al-Qur'an.

2. Nafi'atus Sholiha, 2019. Pengembangan IPA terintegrasi dengan ayat Al-Qur'an dan Hadis sebagai sumber belajar peserta didik MTs. Kelas VIII di MTs. Negeri 1 Yogyakarta. Tujuan penelitian ini adalah untuk pengembangan IPA terintegrasi dengan Ayat al-Qur'an dan Hadis. Hasil penelitian ini adalah menghasilkan pembelajaran IPA yang terintegrasi dengan Ayat dan Hadis.⁶ Penelitian terdahulu dengan yang sekarang sama-sama fokus Pembelajarannya pada pembelajaran IPA. Perbedaannya adalah pada penelitian yang dilakukan oleh Nafi'atus Sholiha bahwa untuk menghasilkan pembelajaran IPA yang terintegrasi dengan Ayat dan Hadis sementara pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti berfokus pada IPA berbasis antisipatif bencana alam dan mengintegrasikannya dengan ayat-ayat al-Qur'an.

3. Septiara Purwaningrum, 2015. Elaborasi Ayat-ayat Sains dalam al-Qur'an : Langkah menuju integrasi Agama dan Sains dalam Pendidikan. Tujuan penelitian ini untuk mengelaborasi Ayat-ayat Sains dalam al-Qur-an. Hasil Penelitian adalah Elaborasi Ayat-Ayat Sains dalam Al-qur'an. Penelitian terdahulu dengan yang

⁶Nafi'atus Sholiha. *Pengembangan IPA terintegrasi dengan ayat Al-Qur'an dan Hadis sebagai sumber belajar peserta didik MTs. Kelas VIII di MTs. N 1 Yogyakarta*,(Program studi Pendidikan Fisika; Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta), 2019, 56.

sekarang sama-sama fokus pada IPA.⁷ Perbedaannya adalah pada penelitian yang dilakukan oleh Septiara Purwaningrum bahwa tujuan penelitian ini untuk mengelaborasi Ayat-ayat Sains dalam al-Qur'an. Sementara pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti berfokus pada IPA berbasis antisipatif bencana alam dan mengintegrasikannya dengan ayat-ayat al-Qur'an.

H. Metode Penelitian

Peneliti pada penelitian ini menggunakan penelitian kepustakaan (*Library Research*). Penelitian kepustakaan adalah penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan literatur (kepustakaan), baik berupa buku, catatan, maupun laporan hasil penelitian terdahulu.⁸

I. Definisi Istilah

Definisi istilah dalam penelitian yang berjudul Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Antisipatif Bencana Studi Penguatan Materi Terintegrasi Ayat al-Qur'an.

1. Ilmu Pengetahuan Alam

IPA atau sains merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari mengenai alam semesta beserta isinya, serta peristiwa-peristiwa yang terjadi di dalamnya yang dikembangkan oleh para ahli berdasarkan proses ilmiah.⁹

⁷Septiara Purwaningrum. *Elaborasi Ayat-ayat Sains dalam Al-Qur'an : Langkah Menuju Integrasi Agama dan Sains dalam Pendidikan*; (Inovatif; volume 1, No. 1),2015.

⁸ Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*, (Jakarta : Bumi Aksara , 2008), 5

⁹Sujana. A, *Pendidikan IPA*, (Bandung : Rizqi Press, 2013), 15.

2. Antisipatif Bencana

Antisipatif bencana merupakan suatu upaya pencegahan dini terhadap terjadinya Bencana Alam.

3. Materi Terintegrasi Ayat al-Qur'an

Materi terintegrasi ayat al-Qur'an adalah materi atau uraian yang dikaitkan dengan atau terintegrasi dengan ayat al-Qur'an.



BAB II

MATERI IPA BERBASIS ANTISIPATIF BENCANA

A. Konsep Ilmu Pengetahuan Alam

1. Pengertian IPA

Kata IPA merupakan singkatan dari Ilmu Pengetahuan Alam. Dari segi istilah yang digunakan IPA berarti ilmu tentang pengetahuan alam. IPA merupakan salah satu ilmu yang merupakan tulang punggung teknologi, terutama teknologi manufaktur dan teknologi modern. Teknologi modern seperti teknologi informasi, elektronika, komunikasi, teknologi transportasi, merupakan penguasaan IPA yang cukup mendalam. Tanpa penguasaan IPA yang memadai bekal ilmu sumber daya manusia kita akan kurang kuat untuk bersaing dengan bangsa-bangsa lain di negara kita, apa lagi di negara di sekitar kita¹⁰. IPA adalah pengetahuan manusia yang luas yang didapatkan dengan cara observasi dan eksperimen yang sistematis, serta dijelaskan dengan bantuan aturan-aturan, hukum-hukum, prinsip-prinsip teori dan hipotesis-hipotesis.¹¹

IPA merupakan salah satu cabang ilmu yang fokus pengkajiannya adalah alam dan proses-proses yang ada di dalamnya.¹² Hakikat IPA antara lain, yaitu :

- a. IPA adalah pengetahuan yang mempelajari, menjelaskan, serta menginvestigasi fenomena alam dengan segala aspeknya yang bersifat empiris.

¹⁰ Syaiful Bahri Djamarah, *Pelajaran IPA SD/MI*, (Jakarta: Depdiknas, 2011), 1.

¹¹ Sрни M. Iskandar, *Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam*, 2001, 1.

¹² Sitiatava, Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam, *Jurnal IJIS Edu: Indonesia J. Integr. Sci Education*, Vol. 3, No. 1, 2013, 51-52.

- b. IPA sebagai proses atau metode dan produk, dengan menggunakan metode ilmiah yang sarat keterampilan proses, mengamati, mengajukan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis, serta mengevaluasi data dan menarik kesimpulan terhadap fenomena alam, maka akan diperoleh produk IPA, misalnya fakta, konsep, prinsip dan generalisasi yang kebenarannya bersifat tentatif.
- c. IPA bisa dianggap sebagai aplikasi, dengan penguasaan pengetahuan dan produk, IPA dapat dipergunakan untuk menjelaskan, mengolah dan memanfaatkan, memprediksi fenomena alam, serta mengembangkan disiplin ilmu lainnya dan teknologi.

Berdasarkan pendapat tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa IPA adalah sebagai suatu proses upaya manusia untuk memahami berbagai gejala-gejala alam dengan cara yang sistematis dan menghasilkan suatu produk yang telah diuji kebenarannya.

2. Karakteristik Ilmu Pengetahuan Alam

Implikasi dari pemahaman hakikat IPA dalam proses pembelajaran (pembelajaran kreatif berbasis sains) mendukung diketahuinya karakteristik pembelajaran berbasis sains. Karakteristik pembelajaran sains meliputi empat unsur utama yaitu,¹³

1. Sikap: rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar; IPA bersifat open ended;

¹³ Muiz, A., dkk . Implementasi Model Susan Loucks-Horsley Terhadap Communication And Collaboration Peserta Didik . (Unnes Science Education Journal , 2016), 36.

2. Proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan;
3. Produk: berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum; dan
4. Aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

Keempat unsur itu merupakan karakteristik pembelajaran sains yang utuh yang sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Melalui pembelajaran sains, diharapkan peserta didik dapat membangun pengetahuannya melalui cara kerja ilmiah, bekerja sama dalam kelompok, belajar berinteraksi dan berkomunikasi, serta bersikap ilmiah.

Menganai hal ini, Carin & Sound memberikan petunjuk sebagai berikut:¹⁴

- a. Siswa perlu dilibatkan secara aktif dalam aktivitas yang didasari sains yang merefleksikan metode ilmiah dan keterampilan proses yang mengarah kepada discovery atau inkuiri terbimbing.
- b. Siswa perlu didorong melakukan aktivitas yang melibatkan pencarian jawaban bagi masalah dalam masyarakat ilmiah dan teknologi.
- c. Siswa perlu dilatih *learning by doing* (belajar dengan berbuat sesuatu), kemudian merefleksikannya. Ia harus secara aktif mengkonstruksi konsep, prinsip, dan generalisasi melalui proses ilmiah.

¹⁴ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil dan Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Baru Algensindo, 2011), 12.

- d. Siswa perlu dibantu untuk memahami keterbatasan atau keaktifan sains, nilai-nilai dan sikap yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran sains di masyarakat sehingga ia bisa membuat keputusan.

B. Materi IPA Berbasis Antisipatif Bencana.

Bencana datang tanpa diundang, banjir menggenangi pelosok kota hingga desa. Gempa bumi mengguncang berbagai wilayah. Angin puting beliung memporak-porandakan permukiman penduduk. Tanah longsor terjadi di berbagai daerah dan menimbun permukiman penduduk. Sementara itu, gunung berapi bergolak dan mengancam kehidupan penduduk di sekitarnya. Bencana tersebut bisa disebabkan oleh faktor alam, bencana juga bisa disebabkan oleh ulah manusia. Dampak kedua bencana sungguh luar biasa. Harta, benda, rumah, sarana transportasi, dan fasilitas umum hancur berantakan. Bahkan bencana bisa menimbulkan korban jiwa.

IPA merupakan suatu produk, proses dan aplikasi. Sebagai produk, IPA merupakan sekumpulan pengetahuan dan sekumpulan konsep dan bagan konsep. Suatu proses, IPA merupakan proses yang dipergunakan untuk mempelajari objek studi, menemukan dan mengembangkan produk-produk sains, dan sebagai aplikasi, teori-teori IPA akan melahirkan teknologi yang dapat memberi kemudahan bagi kehidupan.¹⁵ Materi IPA terintegrasi atau berbasis antisipatif bencana adalah suatu perencanaan yang dikaitkan atau disesuaikan dengan materi penanggulangan bencana alam berdasarkan pengurangan risiko bencana.

¹⁵ Widiyatmoko, Pengembangan IPA Terpadu, (Indonesian Journal of Science Education, 2015), Vol. 2, No. 20, 175. DOI: <https://doi.org/10.15294/jpii.v2i2.2709>.

Antisipatif bencana dapat diintegrasikan dalam IPA dengan cara mengintegrasikan materi IPA tentang bencana tersebut dengan.¹⁶

Antisipatif bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan, yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi, penyelamatan, serta pemulihan prasarana dan sarana.¹⁷

Berdasarkan paparan tentang IPA antisipatif bencana terintegrasi antisipasi bencana diharapkan bahwa materi IPA dengan menggabungkan pembelajaran berbasis antisipatif bencana hal ini mampu menumbuhkan sikap tanggap terhadap bencana. Menurut pandangan konstruktivisme dalam proses IPA disediakan serangkaian pengalaman berupa kegiatan nyata yang rasional atau dapat dimengerti dan memungkinkan terjadi interaksi sosial.

Beberapa Materi IPA Berbasis Antisipatif Bencana, yaitu:

1. Peristiwa alam di Indonesia

a) Gempa Bumi

Gempa bumi ialah merupakan getaran dari permukaan bumi oleh kekuatan yang berasal dari dalam bumi. Alat yang dipakai untuk mencatat gempa dinamakan seismograf yang mempunyai satuan skala Richter. Pembagian gempa bumi berdasarkan penyebab dan kekuatan getarannya dapat dibedakan menjadi 3 macam :

¹⁶ Wedyawati, N. Pengaruh Model Pembelajaran IPA terintegrasi mitigasi bencana terhadap hasil belajar, Edukasi: Jurnal Pendidikan, Vol. 15, No. 2, 2017, 261-273.

¹⁷ Peraturan Menteri Dalam Negeri No 33 Tahun 2006.

- 1) Gempa tektonik, adalah gempa bumi yang terjadi karena adanya pergeseran kerak bumi. Contoh gempa tektonik yang besar yang pernah terjadi adalah gempa di Yogyakarta dan sebagian di daerah Jawa Tengah. Gempa tektonik tersebut terjadi pada tanggal 27 Mei 2006.
- 2) Gempa vulkanik, adalah gempa yang terjadi disebabkan oleh karena letusan gunung api.
- 3) Gempa laut, adalah apabila pusat gempa berada di dasar laut. Gempa laut yang di atas 7,0 skala richter menimbulkan terjadinya gelombang pasang yang hebat. Pada saat gelombang pasang tersebut mencapai pantai dan menimbulkan bencana yang hebat disebut gelombang tsunami. Contoh gelombang tsunami yang pernah terjadi adalah di Aceh dan Nias pada tahun 2004 yang menelan korban lebih dari 200.000 orang. Lalu pada tahun 2006 yang terjadi di Pangandaran dengan korban lebih dari 700 orang.

Gempa bumi dibedakan menjadi tiga, yaitu gempa vulkanik, runtuh, dan tektonik.¹⁸Gempa yang paling hebat yaitu gempa tektonik. Gempa tektonik terjadi karena adanya pergeseran kerak bumi. Sebagian besar gempa tektonik terjadi ketika dua lempeng saling bergesekan. Gempa bumi ini dapat mengakibatkan pohon-pohon tumbang, bangunan runtuh, tanah terbelah, dan makhluk hidup termasuk manusia menjadi korban. Gempa bumi mempunyai kekuatan yang berbeda-beda. Kekuatan gempa diukur menggunakan satuan skala Richter. Alat untuk mengukur gempa yaitu seismograf. Terjadinya gempa tektonik

¹⁸ Wedyawati, N. Pengaruh Model Pembelajaran IPA Terintegrasi Mitigasi Bencana Terhadap Hasil Belajar, *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, Vol. 15 No. 2, 2017, 261-273.

dimulai dari sebuah tempat yang disebut pusat gempa. Pusat gempa dapat berada di daratan atau lautan. Pusat gempa yang berada di lautan dapat menyebabkan gempa bumi di bawah laut. Gempa seperti ini bisa menyebabkan gelombang hebat yang disebut tsunami. Gelombang itu bergerak menuju pantai dengan kecepatan sangat tinggi dan kekuatannya sangat besar. Kecepatannya dapat mencapai 1.000 km per jam. Ketika mencapai pantai, gelombang tersebut naik sehingga membentuk dinding raksasa. Tinggi gelombang laut normal antara 1 – 2 m. namun, saat tsunami tinggi gelombang laut dapat mencapai 30 – 50 m. gelombang ini akan bergerak cepat menuju daratan dan merusak segala sesuatu yang dilaluinya.¹⁹

b. Gunung Meletus

Gunung api yang sedang meletus dapat memuntahkan awan debu, abu dan lelehan batuan pijar atau lava. Lava ini sangat panas. Saat menuruni gunung, lava ini dapat membakar apa saja yang dilaluinya. Namun saat dingin, aliran lava ini mengeras dan menjadi batu. Apabila lava ini bercampur dengan air hujan, dapat mengakibatkan banjir lahar dingin. Gunung meletus sering disertai dengan gempa bumi. Gempa bumi yang disebabkan oleh gunung meletus disebut gempa bumi vulkanik. Misalnya gempa yang terjadi saat gunung Krakatau meletus pada tahun 1883. Letusan gunung Krakatau ini juga mengakibatkan gelombang tsunami. Letusan gunung api dapat mengakibatkan berbagai dampak yang merugikan. Lava pijar segala macam benda yang dilaluinya.

¹⁹ Muhammad Mujahidas Shofa, dkk, Pembelajaran IPA Terintegrasi al-Qur'an dan Nilai-Nilai Pesantren, *Jurnal IJIS Edu: Indonesia J. Integr. Sci Education*, Vol. 3, No. 1, 2020, 87.

c. Banjir

1) Pengertian Banjir

Banjir merupakan salah satu bencana alam di mana daratan tergenang oleh air secara berlebihan. Bencana alam hidrometeorologis ini umumnya terjadi karena intensitas hujan yang tinggi sehingga menyebabkan aliran air sungai meluap. Selain itu, faktor lain yang menyebabkan banjir adalah perilaku manusia yang tidak bertanggungjawab (penggundulan hutan, membuang sampah sembarangan, dan lain sebagainya).²⁰

2) Penyebab Terjadinya banjir

Banjir terjadi bukan hanya tanpa sebab, namun disebabkan oleh banyak faktor baik berupa faktor alam maupun faktor manusia. Berikut adalah berbagai penyebab terjadinya salah satu bencana hidrometeorologi ini.

a) Kondisi Topografi

Daerah dengan kondisi topografi rendah atau disebut dataran rendah akan beresiko lebih tinggi dilanda banjir daripada dataran tinggi. Hal ini umum terjadi karena air mengalir dari tempat tinggi ke tempat yang lebih rendah. Selain itu, daerah hilir dari suatu DAS (Daerah Aliran Sungai) cenderung memiliki kemiringan lereng yang rendah sehingga lebih berpeluang terjadi bencana hidrometeorologi ini.

²⁰Aprilia Findayani. Kesiap Siagaan Masyarakat Dalam Penanggulangan Banjir: Jurnal Geografi, Vol. 12 No 1, 2014, 103.

b) Intensitas Hujan yang Tinggi

Hujan lebat yang terjadi terus-menerus dapat menyebabkan volume air di daratan meningkat. Apabila hal ini terus terjadi maka sungai tidak akan mampu lagi menampung banyaknya volume air yang ada. Akibatnya, air sungai meluap dan terjadilah bencana ini.

c) Penyumbatan Aliran Air

Penyumbatan aliran air baik di sungai maupun di selokan karena sampah yang menumpuk akan menyebabkan terganggunya aliran air. Hal ini tentunya akan membuat aliran air cepat meluap sehingga menyebabkan bencana hidrometeorologi ini.

d) Sedikitnya Area Peresapan Air

Area peresapan air sangatlah penting untuk meresapkan air yang ada di permukaan menuju ke dalam tanah. Pada saat ini, area resapan air sangat jarang ditemukan terlebih di daerah perkotaan. Daerah yang seharusnya menjadi area peresapan air justru tertutup oleh bangunan aspal ataupun beton sehingga air yang seharusnya meresap akan menggenang di permukaan.

e) Penggundulan Hutan

Hutan dengan banyak pohon-pohon di dalamnya berfungsi untuk menahan dan menyerap air sehingga aliran air di permukaan tidak menggenang.²¹ Apabila terjadi penebangan pohon yang berlebihan atau penggundulan hutan, fungsi hutan ini akan hilang, akibatnya air akan langsung mengalir ke daerah yang lebih

²¹Aprilia Findayani. Kesiap Siagaan Masyarakat Dalam Penanggulangan Banjir: Jurnal Geografi, Vol. 12 No 1,2014, 103.

rendah dalam jumlah yang banyak dan menyebabkan banjir di daerah hilir suatu DAS.

3) Jenis-Jenis Banjir

Banjir yang terjadi bukan hanya banjir akibat luapan air saja seperti yang diketahui orang pada umumnya. Pada dasarnya terdapat beberapa jenis banjir, antara lain:

a) Banjir air

Merupakan banjir yang paling sering terjadi dan paling umum diketahui oleh banyak orang. Bahkan seringkali masyarakat memaknai kata banjir sebagai jenis banjir ini. Bencana ini disebabkan oleh meluapnya air sungai, danau, atau selokan sehingga air akan menggenangi daratan di sekitarnya. Pada umumnya naiknya volume air ini disebabkan karena badai atau hujan lebat yang terjadi terus-menerus.²²

b) Banjir Bandang

Jenis bencana alam banjir yang satu ini tidak hanya mengandung air, namun juga mengangkut lumpur dan berbagai material lainnya sehingga dapat menyebabkan kerusakan yang sangat besar dan berbahaya. Bahkan seringkali banjir bandang disertai dengan terbawanya bongkahan batu besar yang menghancurkan pemukiman masyarakat. Banjir bandang umumnya terjadi di daerah pegunungan. Bencana alam ini menyerupai tanah longsor disertai air yang volumenya sangat besar.

²² Aprilia Findayani. Kesiap Siagaan Masyarakat Dalam Penanggulangan Banjir: Jurnal Geografi, Vol. 12 No 1,2014,104.

c) Banjir Rob (Pasang Air Laut)

Terjadinya banjir rob atau yang disebut banjir genangan disebabkan oleh pasang air laut. Bencana ini hanya terjadi di daerah yang dekat dengan pesisir pantai atau di daerah yang permukaannya lebih rendah daripada permukaan air laut. Kondisi rona air bencana alam ini umumnya lebih jernih daripada air banjir yang biasanya terjadi.

d) Banjir lahar dingin

Merupakan jenis banjir yang disebabkan karena erupsi gunung berapi yang mengeluarkan lahar dingin.²³ Lahar dingin ini menyebar ke lingkungan sekitarnya dan bahkan dapat masuk ke sungai atau danau sehingga menyebabkan pendangkalan. Apabila pendangkalan sungai atau danau terjadi maka akan memperbesar potensi terjadinya banjir yang disertai dengan lumpur atau lahar dingin.

4) Dampak Banjir

Bencana alam apapun yang terjadi pasti menimbulkan dampak bagi kehidupan sekitar, baik dari segi materi maupun non-materi, begitu pula untuk bencana ini. Berikut ini beberapa dampak yang disebabkan oleh bencana banjir:²⁴

²³ Maharani, Sholawatul dan Hadmoko. Pola Adaptasi Penduduk dan Arahan Mitigasi pada Daerah Banjir Lahar Hujan di Bantaran Sungai Code. Jurnal Bumi Indonesia, Vol. 1, No. 3, 2012, 107.

²⁴ Hartuti, Rine. Buku Pintar Gempa, 104.

a) Rusaknya Sarana dan Prasarana

Terjadinya banjir menyebabkan rusaknya berbagai sarana dan prasarana umum yang ada. Arus banjir yang dasyat bahkan dapat menghancurkan rumah dan bangunan-bangunan lainnya.

Bencana ini juga dapat merusak aliran listrik sehingga akan terjadi pemadaman listrik dalam jangka waktu yang cukup lama. Ketika bencana ini terjadi listrik juga bisa saja konslet dan menyebabkan banyak aktivitas terhenti, bahkan bisa saja sangat membahayakan nyawa manusia.

b) Kerugian Materi

Banjir dengan arus yang kuat dapat menyebabkan hanyutnya berbagai macam material yang berharga bagi pemiliknya. Dalam mengantisipasi adanya kerugian material selama bencana banjir berlangsung sebaiknya daerah yang rawan terkena bencana ini melakukan rencana kegiatan-kegiatan mitigasi.²⁵

c) Melumpuhkan aktifitas sehari-hari

Terjadinya banjir juga akan menyebabkan terganggunya aktivitas sehari-hari. Sebagian besar kegiatan di daerah yang terkena bencana ini tidak akan berjalan dengan normal, contohnya adalah berhentinya kegiatan belajar mengajar di sekolah, tidak beroperasinya sektor-sektor vital perekonomian, terputusnya akses distribusi darat, dan lain sebagainya. Lumpuhnya kegiatan ini merupakan salah satu dampak yang menimbulkan suatu kerugian yang sangat besar.

²⁵ Aprilia Findayani. Kesiap Siagaan Masyarakat Dalam Penanggulangan Banjir: Jurnal Geografi, Vol. 12 No 1,2014,106.

d) Timbulnya berbagai Jenis Penyakit

Banjir menyebabkan lingkungan sekitar menjadi kotor dan kumuh. Air akan menggenangi tempat-tempat sampah dan membuat sampah berserakan. Hal ini tentunya akan memicu timbulnya banyak bibit penyakit seperti diare, disentri, berbagai penyakit kulit (panu, jamur kulit, gatal-gatal), dan lain sebagainya.²⁶

e) Mengakibatkan adanya korban jiwa

Banjir yang sangat dahsyat dan mendadak akan banyak menimbulkan korban jiwa. Arus air banjir yang sangat kuat dapat menyebabkan orang hanyut dan tenggelam sehingga banyak korban meninggal. Rusaknya berbagai sarana dan prasarana publik pun dapat menyebabkan korban meninggal.

2. Antisipatif Bencana Alam

Adapun antisipatif bencana alam antara lain sebagai berikut :

a. Mengantisipasi Ancaman Gempa Bumi

Gempa bumi adalah gerakan kulit bumi yang terjadi secara mendadak. Dampak gerakan itu bisa menyebabkan kerusakan yang parah. Bangunan yang ada di atasnya bisa hancur dan menelan korban jiwa. Untuk mengantisipasi bencana gempa ada beberapa langkah yang harus diketahui dan dilakukan masyarakat :²⁷

1) Membuat rumah atau bangunan yang sesuai dengan standar. Bangunan harus dibuat tahan terhadap getaran atau tahan gempa.

²⁶ Aprilia Findayani. Kesiap Siagaan Masyarakat Dalam Penanggulangan Banjir: Jurnal Geografi, Vol. 12 No 1, 2014, 108.

²⁷ Muhammad Mujahidas Shofa, dkk, Pembelajaran IPA Terintegrasi Alqur'an dan nilai-nilai Pesantren, *Jurnal IJIS Edu: Indonesia J. Integr. Sci Education*, Vol. 3, No. 1, 2020, 87.

2) Mengikuti penyuluhan tentang bencana alam yang diadakan pemerintah atau lembaga terkait. Hal ini penting untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran kita.

3) Mempersiapkan anggota keluarga untuk menghadapi keadaan darurat. Caranya dengan mencoba beberapa cara penyelamatan. Siapkan perbekalan pengungsian, kenali tanda-tanda peristiwa, patuhi setiap ketentuan saat terjadi gempa, dan pastikan keberadaan anggota keluarga.

4) Membentuk kelompok-kelompok siaga di masyarakat. Antarkelompok harus selalu terjalin komunikasi.

b. Mengantisipasi Ancaman Tsunami

Tsunami adalah gelombang laut pasang yang disebabkan adanya gempa di dasar laut. Tinggi gelombang tsunami bisa mencapai sepuluh meter. Dampak yang ditimbulkannya sungguh dahsyat. Untuk mengantisipasi ancaman tsunami ada beberapa langkah yang harus diketahui dan diterapkan masyarakat:²⁸

1) Masyarakat harus menghafalkan karakteristik gempa yang potensial menyebabkan tsunami. Gempa besar yang berpusat di dasar laut bisa menimbulkan suara gemuruh berkepanjangan.

2) Meningkatkan kewaspadaan saat berwisata di kawasan pantai.

3) Mengetahui secara pasti langkah darurat dan tempat-tempat evakuasi.

4) Masyarakat pantai harus turut menjaga kelestarian tanaman mangrove.

²⁸ Muhammad Mujahidas Shofa, dkk, Pembelajaran IPA Terintegrasi Alqur'an dan nilai-nilai Pesantren, *Jurnal IJIS Edu: Indonesia J. Integr. Sci Education*, Vol. 3, No. 1, 2020, 92.

c. Mengantisipasi Ancaman Gunung Berapi

Indonesia kaya dengan gunung api. Kita dengan mudah bisa menemukan gunung api di berbagai wilayah. Meletusnya sebuah gunung sebetulnya hal yang biasa terjadi. Namun, dampak letusannya tetap membahayakan masyarakat di sekitar gunung berapi kita harus mewaspadainya.

Ancaman letusan gunung berapi ada beragam. *Awan panas* yaitu campuran material letusan antara gas dan bebatuan. Suhunya antara 300–700°C dengan kecepatan lumpurnya di atas 70 km/jam. Lontaran material pijar yang terjadi ketika letusan berlangsung. Luncuran pijar ini mampu membakar apa pun yang dilaluinya.

Hujan abu terjadi ketika gunung api meletus. Abu yang diterbangkan angin membahayakan pernapasan, mata, pencemaran air tanah, dan merusak tumbuh-tumbuhan. Lava merupakan magma yang mencapai permukaan dalam bentuk cairan kental. Suhunya mencapai 700–1.200°C. Apabila lava mendingin akan menjadi batuan beku.²⁹

Gas racun yang keluar bisa menyebabkan kematian. Gas ini tidak selalu berasal dari letusan gunung api. Gas ini dapat keluar melalui rekahanrekahan yang terdapat di daerah gunung api. Kita pernah mengalaminya saat kawah Sinila di Pegunungan Dieng mengeluarkan gas beracun. Ratusan penduduk di kawasan Dieng tewas.

²⁹ Rusiyah, R. Hubungan Pengetahuan Dengan Sikap Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Pada Siswa Taman Pendidikan Al-Qur'an Al-Khair. Jurnal Swarnabhumi, Vol. 1, No. 2, 2017, 97.

Untuk mengantisipasi gunung berapi ada beberapa langkah yang harus diketahui dan diterapkan masyarakat :

- 1) Masyarakat di sekitar gunung berapi harus mengetahui secara pasti tempat dan jalur evakuasi.
- 2) Masyarakat harus mengenali tanda-tanda terjadinya bencana gunung berapi.
- 3) Masyarakat harus mematuhi pengumuman dari instansi berwenang.

d. Mengantisipasi Ancaman Tanah Longsor

Tanah longsor adalah gerakan tanah dan bebatuan pada lereng sebuah gunung. Dampaknya sungguh luar biasa. Apabila tanah di lereng itu melorot ke bawah, bangunan dan permukiman penduduk akan tertimbun. Sarana transportasi, air minum, dan beragam fasilitas sosial akan rusak. Ada beberapa langkah yang harus dilakukan masyarakat yaitu :

- 1) Menjaga kelestarian lingkungan pegunungan.
- 2) Masyarakat harus sadar untuk tidak membangun rumah secara sembarangan di perbukitan.
- 3) Masyarakat harus menghentikan penambangan liar di kaki bukit.

e. Mengantisipasi Ancaman Bencana Banjir

Banjir adalah keadaan suatu daerah tergenang oleh air dalam jumlah yang besar. Banjir disebabkan oleh tersumbatnya sungai atau akibat pengundulan hutan. Dampak banjir sungguh luar biasa, dampak terparah terjadi di daerah-daerah yang rendah. Seluruh aktivitas kita akan terhenti dan terganggunya

perekonomian. Ada beberapa langkah yang ditempuh pemerintah untuk mengantisipasi bencana banjir yaitu :³⁰

- 1) Pemerintah telah membuat peta daerah-daerah yang rawan bencana banjir.
- 2) Pemerintah mengadakan sosialisasi tentang segala hal mengenai bencana banjir.
- 3) Pemerintah menggalakkan program penghijauan di wilayah hulu atau pegunungan.
- 4) Pemerintah telah menyiapkan posko bencana banjir sejak pusat hingga tingkat RT/RW.

Integrasi nilai dalam pembelajaran IPA berdasarkan kepada pemahaman bahwa ilmu pengetahuan apapun termasuk IPA adalah sarana menuju Tuhan, jika manusia sejak dini menyadari bahwa kehidupan didunia menuntutnya untuk pencapaian kehidupan Akhirat, segala macam ilmu pengetahuan didunia ini yang memberikan kebaikan bagi alam dan manusia menuju akhirat, hal tersebut penting untuk dipelajari. Artinya dalam menempuh pendidikan perlu meyakini dan mempelajari ajaran agama.

Proses pembelajaran pada hakikatnya adalah proses mengamati, menemukan, memahami, dan menghayati sunnatullah, yang berupa fenomena alamiah maupun sosial, kemudian mengaplikasikan pemahaman tersebut bagi kemaslahatan hidup manusia dan lingkungannya serta menjadikan kesadaran adanya Allah dengan sifat-sifatNya, yang maha sempurna sebagai tujuan hakiki dari kegiatan pembelajaran. Tujuan ini akan membimbing peserta belajar kepada kesadaran adanya realitas supranatural diluar realitas external. Prinsip-prinsip

³⁰ Setyawati, S. Mitigasi Bencana Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Baduy. Jurnal Penelitian Humaniora. Vol. 1, No. 19, 47-52.

dasar kegiatan Ilmiah yang digariskan al-Qur'an, harus dijadikan pedoman dalam mempelajari subjek apapun.³¹

Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana agar tidak berdampak buruk pada lingkungan sekitar. Adanya penekanan pada proses pembelajaran sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA.³²

Bencana alam adalah sebuah peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan makhluk di alam ini. Dalam terminologi Islam, bencana diistilahkan dengan beberapa redaksi. Diantaranya yang paling mendasar maknanya adalah *al-Baliyyah* dan atau *al-Dahr*, yang artinya perkara yang dibenci manusia, misalnya kemalangan, musibah, tanah longsor, tsunami, dan lain-lain.³³

4. Antisipatif Bencana

Makna antisipatif adalah bersifat tanggap terhadap sesuatu yang sedang atau akan terjadi. Sementara bencana adalah suatu gangguan serius terhadap keberfungsian suatu komunitas atau masyarakat yang mengakibatkan kerugian manusia, materi, ekonomi, atau lingkungan yang meluas yang melampaui kemampuan komunitas atau masyarakat yang terkena dampak untuk mengatasi dengan menggunakan sumberdaya mereka sendiri.

³¹ Muhammad Mujahidas Shofa, dkk, Pembelajaran IPA Terintegrasi Alqur'an dan nilai-nilai Pesantren, *Jurnal IJIS Edu: Indonesia J. Integr. Sci Education*, 2020, Vol.2, No.1, 85.

³² Permendiknas No. 22, 2006, <https://permendiknas-no-22-tahun-2006.pdf>.

³³ Muhmmad Alfatih Surya Dilaga, Pemahaman Hadist Tentang Bencana ,dalam *Essensia*, Vol. XIV, No.1, 2013, 83-102.

Penanggulangan bencana mendefinisikan bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam atau faktor non-alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.³⁴Oleh karena itu haruslah siap dan siaga serta tanggap akan bencana yang akan terjadi.

Dimana kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna.³⁵

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa Antisipatif Bencana merupakan cara tanggap terhadap sesuatu yang sedang atau akan terjadi. Yang berhubungan dengan alam. Artinya ketika suatu gangguan serius terhadap keberfungsian suatu komunitas atau masyarakat yang mengakibatkan kerugian manusia, materi, maupun ekonomi, maupun lingkungan dan diharapkan manusia mampu untuk mengatasinya.

³⁴ Undang-undang No 24 tahun 2007, Diakses 15 November 2020. <https://bnpb.go.id>.

³⁵ Muhmmad Alfatih Surya Dilaga, Pemahaman Hadist Tentang Bencana ,*dalam Essensia*, Vol. XIV, No.1, 2013, 103

BAB III

BENCANA ALAM DALAM AL-QUR'AN

Pada bab ini membahas ayat-ayat al-Qur'an tentang bencana alam.

A. Ayat-ayat Tentang Bencana Alam Dalam al-Qur'an

1. Al-Hadid surah ke-57 : ayat 22

ما أصاب من مصيبة في الأرض ولا في أنفسكم إلا في
 كتب من قبل أن نبرأها^ج إن ذلك على الله يسير^{٢٢}

Terjemahnya :

Tiada suatu bencanapun yang menimpa di bumi dan (tidak pula) pada dirimu sendiri melainkan telah tertulis dalam kitab (Lauhul Mahfuzh) sebelum Kami menciptakannya. Sesungguhnya yang demikian itu adalah mudah bagi Allah.³⁶

Ayat tersebut menjelaskan bahwa semua bencana dan malapetaka yang menimpa permukaan bumi, seperti gempa bumi, banjir dan bencana alam yang lain serta bencana yang menimpa manusia, seperti kecelakaan, penyakit dan sebagainya telah ditetapkan akan terjadi sebelumnya dan tertulis di *Lahul Mahfudz* sebelum Allah menciptakan makhluknya. Hal ini berarti tidak ada satupun yang terjadi di alam ini yang luput dari pengetahuan Allah dan tidak tertulis di *Lahul Mahfudz*. Menetapkan segala sesuatu yang akan terjadi itu adalah sangat mudah bagi Allah, karena dia maha mengetahui segala sesuatu, baik yang

³⁶ Kementrian Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Cet. I (Bandung, al-Qur'an Cordoba, 2012), 408.

telah ada maupun yang akan ada nanti, baik yang besar maupun yang kecil, yang tampak dan yang tidak tampak dan ayat ini merupakan peringatan sebagian kaum muslimin yang masih percaya kepada dukun menanyakan sesuatu yang akan terjadi kepada dukun. Hendaklah mereka percaya kepada Allah, karena hanya dialah yang menentukan segala sesuatu.

Ayat di atas menjelaskan *Tiada suatu bencana pun yang menimpa kamu atau siapa pun di bumi seperti kekeringan, longsor, gempa, banjir, dan tidak pula pada diri kamu sendiri, seperti penyakit, kemiskinan, kematian dan lain-lain melainkan telah tercatat dalam kitab yakni Lahul Mahfudz* dan atau ilmu Allah yang meliputi segala sesuatu *sebelum kami menciptakannya* yakni sebelum terjadinya musibah itu. *Sesungguhnya yang demikian itu* yakni pengetahuan dan pencatatan itu *bagi Allah adalah sangat mudah* karena ilmu-Nya mencakup segala sesuatu dan kuasa-Nya tidak terhalangi oleh apapun. Kami menyampaikan hakikat itu kepada kamu semua *supaya kamu jangan berduka cita* secara berlebihan dan melampaui kewajaran sehingga berputus asa *terhadap apa* yakni hal-hal yang kamu sukai *yang luput dari kamu, dan supaya kamu juga jangan terlalu gembira* sehingga bersikap sombong dan lupa *daratan terhadap apa yang diberikan-Nya kepada kamu*. Karena sesungguhnya Allah tidak menyukai setiap orang yang berputus asa akibat kegagalan *dan Allah tidak menyukai juga setiap orang yang sombong lagi membanggakan diri dengan sukses yang diperolehnya.*³⁷

³⁷ Shihab, M. Quraish. *Tafsir Al-Mishbah, Pesan, kesan dan Keserasian Al-Qur'an* (Jakarta : Lentera Hati, 2002), 43.

2. Ar-Rum surah ke-30 : ayat 41

ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت أيدي الناس

ليذيقهم بعض الذي عملوا لعلهم يرجعون ﴿٤١﴾

Terjemahnya :

Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).³⁸

Berdasarkan ayat tersebut menjelaskan tentang tuntunan bagi manusia untuk selalu berjalan ke arah yang benar berdasarkan Perintah Allah SWT. Karena hal tersebut disebutkan bahwa jika nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari akibat perbuatan mereka, agar mereka kembali ke jalan yang benar.

Sikap kaum musyrikin yang diuraikan ayat-ayat yang lalu, yang inyinya adalah mempersekutukan Allah, dan mengabaikan tuntutan-tuntutan agama, berdampak buruk terhadap dari mereka, masyarakat dan lingkungan . ini dijelaskan oleh ayat di atas dengan menyatakan: *Telah nampak kerusakan di darat seperti kekeringan, paceklik, hilangnya rasa aman, dan di laut seperti ketertenggelaman, kekurangan hasil laut dan sungai , disebabkan karena perbuatan tangan manusia yang durhaka, sehingga akibatnya Allah menciptakan*

³⁸ Kementerian Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Cet. I (Bandung, al-Qur'an Cordoba, 2012), 408.

yakni merasakan sedikit *kepada mereka sebagian dari akibat perbuatan dosa* dan pelanggaran *mereka, agar mereka kembali ke jalan yang benar.*

Kata *zhahara* pada mulanya berarti *terjadinya sesuatu di permukaan bumi.* Sehingga, karena dia di permukaan, maka menjadi dan terang serta diketahui dengan jelas. Lawannya adalah *bathana* yang berarti *terjadinya sesuatu di perut bumi,* sehingga tidak tampak. Demikianlah al-Ashfahani dalam *Maqayis*-nya. Kata *zhahara* pada ayat di atas dalam arti *banyak dan tersebar.*

Kata al-Fasad menurut al-Ashfahani adalah *keluarnya sesuatu dari keseimbangan, baik, sedikit, maupun banyak.* Kata ini digunakan menunjuk apa saja baik jasmani, jiwa, maupun hal-hal lain. Ia juga diartikan sebagai antonim dari *ash-shalah* yang berarti *manfaat* atau berguna. Semenetera ulama membatasi pengertian kata *al-fasad* pada ayat ini dalam arti tertemu seperti *kemusyirikan* atau pembunuhan Qabil terhadap Habil dan lain-lain. Pendapat-pendapat yang membatasi itu, tidak memiliki dasar yang kuat. Beberapa ulam kontemporer memahaminya dalam arti kerusakan lingkungan, karena ayat di atas mengatakan *fasad* tersebut dengan kata *darat* dan *laut.*³⁹

3. Asy-Syura surah ke-42: ayat 30

وما أصبكم من مصيبة فبما كسبت أيديكم ويعفوا عن

كثير

³⁹ Shihab, M. Quraish. *Tafsir Al-Mishbah : Pesan dan Keceriasan Al-Qur'an* (Jakarta : Lentera Hati, 2002), 76-78.

Terjemahnya :

Dan apa saja musibah yang menimpa kamu Maka adalah disebabkan oleh perbuatan tanganmu sendiri, dan Allah memaafkan sebagian besar (dari kesalahan-kesalahanmu).⁴⁰

Ayat tersebut menjelaskan bahwa apa yang menimpa manusia di dunia berupa bencana penyakit dan lain-lainnya adalah akibat perbuatan mereka sendiri, perbuatan maksiat yang telah dilakukannya dan dosa yang telah dikerjakannya. Datangnya penyakit atau musibah adalah disebabkan oleh ulah tangan manusia sendiri, disisi lain penyakit atau musibah itu dapat menghapus dosa tergantung bagaimana cara manusia menyikapinya apakah dengan bersabar atau berputus asa.

Al-Biq'a'i berpendapat bahwa Allah yang telah menciptakan kamu, memberi kamu rezeki, dan dia juga yang mengendalikan urusan kamu setelah menyebarluaskan kamu di pentas bumi ini. Tidak ada nikmat kecuali yang bersumber dari-Nya, dan tidak ada pula petaka kecuali atas izin-Nya. Dengan demikian dialah sendiri yang merupakan “waliyy” yang mengurus kamu. Nikmat apapun yang kamu rasakan maka itu bersumber dari-Nya dan atas kemurahan-Nya *dan apa yakni musibah yang menimpa kamu* – kapan dan di mana pun terjadinya – *maka itu adalah disebabkan oleh perbuatan tangan kamu sendiri* yakni dosa dan kemaksiatan yang kamu lakukan, paling tidak disebabkan oleh kecerobohan atau ketidakhati-hatian kamu. Musibah yang kamu alami itu hanyalah akibat sebagian dari kesalahan kamu, karena Allah tetap melimpahkan rahmat-Nya kepada kamu *dan Allah memaafkan banyak* dari kesalahan-kesalahan kamu, sehingga kesalahan kesalahan itu tidak mengakibatkan musibah atas diri kamu.

⁴⁰ Kementerian Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Cet. I(Bandung, al_Qur'an Cordoba, 2012), 486.

Ayat di atas walaupun dari segi konteksnya tertuju kepada kaum musyrikin Mekah, tetapi ia dari segi kandungannya tertuju kepada seluruh masyarakat manusia baik perorangan maupun kolektif, kapan dan di mana pun, dan baik mukmin maupun kafir.

Ayat ini menggarisbawahi adanya petaka atau hal-hal negatif yang dijatuhkan Allah menimpa manusia dalam kehidupan dunia ini yang sebagai sanksi atas pelanggaran mereka. Namun demikian, bisa saja ada pelanggaran yang ditangguhkan sanksinya ke akhirat nanti, sebagaimana ada juga dicukupkan di dunia ini dan ada lagi yang panjangnya mereka terima di dunia sebagai mukadimah dari sanksi ukhrawi.⁴¹

4. Al-Baqarah surah ke-2 :ayat 155

ولنبلونكم بشيء من الخوف والجوع ونقص من الأموال
والأنفس والثمرات وشر الصابرين

Terjemahnya :

Dan sungguh akan kami berikan cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan. dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar.⁴²

Ayat tersebut menjelaskan bahwa kehidupan manusia memang penuh dengan cobaan dan Allah akan menguji kaum muslimin dengan berbagai

⁴¹ Shihab, M. Quraish. *Tafsir Al-Mishbah : Pesan dan Keresasian Al-Qur'an* (Jakarta : Lentera Hati, 2002), 503-504.

⁴² Kementerian Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Cet. I(Bandung, al-Qur'an Cordoba, 2012), 24.

ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan (bahan makanan). Dengan ujian ini kaum muslimin menjadi umat yang kuat mentalnya, kukuh keyakinannya, tabah jiwanya, dan tahan menghadapi ujian dan cobaan. Mereka akan mendapat predikat sabar dan merekalah orang-orang yang mendapat kabar gembira dari Allah.

Bencana alam adalah konsekuensi dari kombinasi aktivitas alami (suatu peristiwa fisik seperti letusan gunung, gempa bumi, tanah longsor) dan aktivitas manusia, dan karena ketidak berdayaan manusia akibat kurang baiknya manajemen dalam menghadapi keadaan darurat, telah menyebabkan kerugian dalam bidang keuangan dan struktural, bahkan kematian.⁴³

Ketika peristiwa dahsyat yang tidak dapat dinalar dan diduga terjadi, mengundang banyak komentar, baik dari kaum ahli atau awam. Peristiwa tersebut seperti gelombang Tsunami dan gempa bumi di Aceh, Sumantera Utara dan Jogjakarta, banjir bandang dan lainnya. Satu pihak beranggapan bahwa peristiwa tersebut adalah merupakan serangkaian gejala alam.

Ujian atau cobaan yang dihadapi itu pada hakikatnya *sedikit*, sehingga betapapun besarnya, ia sedikit jika dibandingkan dengan imbalan dan ganjaran yang akan diterima. Cobaan itu *sedikit*, karena betapapun besarnya cobaan, ia dapat terjadi dalam bentuk yang lebih besar daripada yang telah terjadi. Bukankah ketika mengalami setiap bencana, ucapan yang sering terdengar adalah “untung

⁴³ G. Bankoff, G. Frerks, D. Hilhorst (eds), ensiklopedia bebas, Diakses tanggal 23 Agustus 2008. <http://www.wikipedia.co.id>.

habya begitu”. Ia sedikit, karena cobaan dan ujian besar adalah kegagalan menghadapi cobaan khususnya dalam kehidupan beragama.

Ujian yang diberikan Allah *sedikit*. Kadarnya sedikit bila dibandingkan dengan potensi yang telah dianugerahkan Allah kepada manusia. Ia hanya sedikit, sehingga setiap orang yang di uji akan mampu memikulnya jika ia menggunakan potensi-potensi yang dianugerahkan Allah itu. Ini tidak jauh berbeda dengan ujian pada lembaga pendidikan. Soal-soal ujian disesuaikan dengan tingkat pendidikan masing-masing. Semakin tinggi jenjang pendidikan semakin berat soal ujian. Setiap orang yang di uji akan lulus jika ia mempersiapkan diri dengan baik, serta mengikuti tuntutan yang diajarkan.⁴⁴

Patut dicamkan bahwa ayat sebelum ini mengajarkan shalat dan sabar. Jika demikian, yang diajarkan itu harus diamalkan sebelum datangnya ujian Allah ini. Demikian pula ketika ujian berlangsung. Itu sebabnya Rasul saw., sebagaimana diriwayatkan oleh Imam Ahmad melalui sahabat Nabi, Huzaifah Ibnu al-Yaman ra, bahwa: “Bila beliau dihadapkan pada satu kesulitan/ujian beliau melaksanakan shalat”. Karena itu pula ayat di atas ditutup dengan perintah *berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar*.

Apakah bentuk ujian itu? *Sedikit dari rasa takut*, yakni keresahan hati menyangkut sesuatu yang buruk, atau hal-hal yang tidak menyenangkan yang diduga akan terjadi. *Sedikit rasa lapar*, yakni keinginan meluap untuk makan karena perut kosong, tetapi tidak menemukan makanan yang dibutuhkan serta *kekurangan harta. Jiwa dan buah-buahan*.

⁴⁴ M. Quraish Shihab, “Tafsir Al-Mishbah (Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur’an), (Ciputat:Lentera Hati, 2000), 339.

Informasi Allah tentang soal-soal ujian ini adalah nikmat besar tersendiri, karena dengan mengetahuinya kita dapat mempersiapkan diri menghadapi aneka ujian itu. Ujian diperlukan untuk kenaikan tingkat. Ujian itu sendiri baik. Yang buruk adalah kegagalan menghadapinya. Memang Allah tidak menjelaskan kapan dan dalam bentuk apa ketakutan itu, tetapi disanalah letak ujiannya. Seperti halnya siswa atau mahasiswa ketika diberitahu mata pelajaran atau kuliah yang akan diujikan.

Takut menghadapi ujian adalah pintu gerbang kegagalan, demikian juga pintu-pintu ilahi. Menghadapi sesuatu yang ditakuti adalah membentengi diri dari gangguannya. Biarkan dia datang kapan saja, tetapi ketika itu anda telah siap menjawab atau menghadapinya. Rasa lapar pun demikian, jangan kuatir makanan tak mencukupi jika anda sedang di uji dalam bentuk rasa lapar, Allah telah memberi potensi. Kalau perut kosong dari makanan, masih ada yang lain dalam tubuh manusia yang dapat melanjutkan hidupnya, ia memiliki lemak, daging bahkan kalau inipun telah habis, tubuhnya akan mengambil dari tulangnya bahkan ia akan tetap hidup walau jantungnya tidak berdebar lagi, selama otaknya masih berfungsi. Bukanlah mati dalam pandangan para dokter dengan terhentinya denyut jantung, tetapi dengan terhentinya fungsi otak.

Manusia harus berjuang karena hidup adalah pergilatan antara kebenaran dan kebatilan, pertarungan antara kebaikan dan keburukan. Manusia dalam hidupnya pasti menghadapi setan dan pengikut-pengikutnya. Allah memerintahkan untuk berjuang menghadapi mereka. Tentu saja dalam pergulatan dan pertarungan pasti ada korban, pihak yang benar atau pihak yang salah. Aneka

macam korban itu, bisa harta, jiwa dan buah-buahan, baik buah-buahan dalam arti sebenarnya maupun buah-buahan dalam arti buah apa saja yang dicita-citakan. Tetapi korban itu sedikit, bahkan itulah yang menjadi bahan bakar memperlancar jalannya kehidupan, serta mempercepat pencapaian tujuan jika demikian, jangan menggerutu menghadapi ujian, *bersabarlan dan sampaikanlah berita ini gembira kepada orang-orang yang sabar.*⁴⁵

Dalam pandangan ini, ada yang menyadari bahwa kejadian luar biasa yang membawa kematian manusia serta kerusakan ekosistem, lingkungan hidup, pencemaran di laut maupun di darat adalah merupakan peristiwa yang direncanakan Allah sebagai wujud keseimbangan alam (*sunnatullah*), menurutnya sebagai bentuk teguran atau peringatan Allah swt. Kepada manusia dengan memberi cobaan dan berbagai kesulitan untuk menguji ketakwaan dan kesabaran manusia⁴⁶. Sebagaimana dalam Firman Allah swt al-Qur'an :

1. Ali-Imran surah ke-3 : ayat 137

قد خلت من قبلكم سنن فسيروا في الأرض فانظروا كيف كان
عقبة المكذبين

⁴⁵ M. Quraish Shihab, "Tafsir Al-Mishbah (Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an), (Ciputat:Lentera Hati, 2000), 339.

⁴⁶ Mustofa Bisri, Bencana Alam : Antara Azab Tuhan dan Gejala Alam? <http://gruops.yahoo.com/gruops/pesantren>, diakses tanggal 22 Agustus 2008.

Terjemahnya :

Sesungguhnya telah berlalu sebelum kamu sunnah-sunnah Allah karena itu berjalanlah kamu di muka bumi dan perhatikanlah bagaimana akibat orang-orang yang mendustakan (rasul-rasul).⁴⁷

Ayat tersebut menjelaskan bahwa sungguh telah berlalu sebelum kamu sunnah-sunnah Allah, yang dimaksud dengan sunnah Allah ialah hukuman-hukuman Allah yang berupa malapetaka, bencana yang ditimpakan kepada orang-orang yang mendustakan rasul dan ayat ini menyuruh kita memperhatikan sebab-sebab diturunkannya azab kepada orang yang mendustakan kebenaran.

2. Al-Baqarah surah ke-2 : ayat 214

أم حسبتم أن تدخلوا الجنة ولما يأتكم مثل الذين خلوا من
قبلكم مستهم البأساء والضراء وزلزلوا حتى يقول الرسول
والذين آمنوا معه متى نصر الله ألا إن نصر الله قريب ﴿٢١٤﴾

Terjemahannya :

Apakah kamu mengira bahwa kamu akan masuk syurga, Padahal belum datang kepadamu (cobaan) sebagaimana halnya orang-orang terdahulu sebelum kamu? mereka ditimpa oleh malapetaka dan kesengsaraan, serta digoncangkan (dengan bermacam-macam cobaan) sehingga berkatalah Rasul dan orang-orang yang beriman bersamanya: "Bilakah datangnya pertolongan Allah?" Ingatlah, Sesungguhnya pertolongan Allah itu Amat dekat.⁴⁸

⁴⁷ Kementerian Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Cet I (Bandung, al-Qur'an Cordoba, 2012),

⁴⁸ Kementerian Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Cet I (Bandung, al-Qur'an Cordoba, 2012), 33.

Ayat tersebut menjelaskan bahwa ketika orang-orang mukmin di Madinah menderita kemiskinan karena meninggalkan harta benda mereka di Mekah dan juga akibat peperangan yang terjadi, Allah bertanya untuk menguji mereka. Apakah kamu mengira bahwa kamu akan masuk surga, padahal belum datang kepadamu cobaan seperti yang dialami orang-orang yang terdahulu sebelum kamu. Mereka ditimpa kemeralatan dan penderitaan, dan diguncang dengan berbagai cobaan, sehingga rasul dan orang-orang yang beriman bersamanya berkata, “kapankah datang pertolongan Allah?” ingatlah, sesungguhnya pertolongan Allah itu dekat. Ayat ini memotivasi orang-orang beriman yang sedang menghadapi bermacam kesulitan dan menumbuhkan keyakinan bahwa tidak lama lagi akan datang pertolongan Allah yang membawa mereka menuju kemenangan.

Keadaan mereka yang bergelimang dalam kenikmatan duniawi, bahkan hiasan dunia itu sendiri, demikian juga sikap dan perlakuan yang seringkali diterima oleh orang-orang beriman, semua itu merupakan ujian dan cobaan. Hal demikian itu adalah kenicayaan untuk meraih ketinggian surga di akhirat kelak. Itulah yang disadari oleh orang-orang yang betakwa. Bagaimana dengan kalian yang mendengar ayat-ayat ini, *apakah demikian juga atau apakah kamu mengira bahwa kamu akan masuk surga, padahal belum datang pada kamu cobaan yang diduga keras akan kamu alami sebagaimana hal yang dialami oleh orang-orang terdahulu belum lama ini sebelum kamu?*

Tahukah kamu apa yang mereka alami? *Mereka ditimpa oleh malapetaka yang berkaitan dengan harta mereka, dengan kehilangan atau kekurangannya, dan*

kesengsaraan, yakni yang berkaitan dengan diri atau keluarga mereka, seperti sakit dan kematian, serta digoncakan dengan bermacam-macam cobaan, bagaikan guncangan gempa yang sangat menakutkan, seingga berkatalah seorang Rasul, pesuruh Allah yang demikian tegar dan orang-orang yang beriman bersamanya, yakni semua berkata: “*kapankah datangnya pertolongan Allah?*” sehingga penderitaan ini berakhir? Allah menyampaikan kepada mereka bahwa, “*Ingatlah, sesungguhnya pertolongan yang tidak ada sumbernya selain Allah amatlah dekat*”.⁴⁹

3. Al-Baqarah Surah ke-2 : ayat 155

ولنبلونكم بشيء من الخوف والجوع ونقص من الأموال
والأنفس والثمرات^{٥٠} وشر الصابرين

Terjemahnya :

Dan sungguh akan Kami berikan cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan. dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar”.⁵⁰

Berdasarkan ayat-ayat di atas peneliti dapat simpulkan bahwa bagi seorang mukmin berbagai kesulitan merupakan ujian sebagai sebuah jalan untuk mencapai surga Allah swt, sehingga setiap kesulitan yang datang merupakan kabar gembira bagi orang-orang yang sabar, karena tidak perlu susah payah mencari jalan ke surga, jalan itu didatangkan oleh Allah swt.Kehadapannya.

⁴⁹ M. Quraish Shihab, “Tafsir Al-Mishbah (Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur’an), (Ciputat:Lentera Hati, 2000), 427.

⁵⁰ Kementerian Agama RI, *al-Qur’an dan Terjemahnya*, Cet I (Bandung, al-Qur’an Cordoba, 2012), 24.

Ujian atau cobaan yang dihadapi itu pada hakikatnya *sedikit*, sehingga betapapun besarnya, ia sedikit jika dibandingkan dengan imbalan dan ganjaran yang akan diterima. Cobaan itu *sedikit*, karena betapapun besarnya cobaan, ia dapat terjadi dalam bentuk yang lebih besar daripada yang telah terjadi. Bukankah ketika mengalami setiap bencana, ucapan yang sering terdengar adalah “untung habya begitu”. Ia sedikit, karena cobaan dan ujian besar adalah kegagalan menghadapi cobaan khususnya dalam kehidupan beragama.

Ujian yang diberikan Allah *sedikit*. Kadarnya sedikit bila dibandingkan dengan potensi yang telah dianugerahkan Allah kepada manusia. Ia hanya sedikit, sehingga setiap orang yang di uji akan mampu memikulnya jika ia menggunakan potensi-potensi yang dianugerahkan Allah itu. Ini tidak jauh berbeda dengan ujian pada lembaga pendidikan. Soal-soal ujian disesuaikan dengan tingkat pendidikan masing-masing. Semakin tinggi jenjang pendidikan semakin berat soal ujian. Setiap orang yang di uji akan lulus jika ia mempersiapkan diri dengan baik, serta mengikuti tuntutan yang diajarkan.⁵¹

Bencana terjadi akibat ulah atau tindakan manusia. Hal tersebut tergambar dalam al-Qur'an surat ar-Rum ayat 41:

ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت أيدي الناس

ليذيقهم بعض الذي عملوا لعلهم يرجعون ﴿٤١﴾

⁵¹ M. Quraish Shihab, “Tafsir Al-Mishbah (Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur’an), (Ciputat:Lentera Hati, 2000), 339.

Terjemahnya :

Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).⁵²

Berdasarkan ayat tersebut bahwa untuk memiliki aspek non alam atau aspek yang manusiawi dari bencana alam tersebut.⁵³ Faktanya banyak orang yang terkena bencana bermukim di tepi pantai yang luas sekali dan sudah tidak lagi memiliki hutan bakau, banyak sekali terumbu karang yang sudah dimusnahkan. Akibatnya mekanisme alami untuk menghadang badai, baik di Indonesia, Sri Lanka maupun di Thailand, sudah tidak ada sama sekali. Sehingga dilihat dari aspek ini, keterlibatan perilaku manusia sangat berpengaruh sekali terhadap terjadinya bencana alam. Tindakan-tindakan manusia yang merusak kelestarian alam. Manusia lebih peduli dan mendahulukan kesejahteraan ekonomi dengan melakukan kerusakan terhadap alam daripada upaya alam.

Bencana akan menimpa seluruh manusia bila ada manusia yang demikian ringan tangan untuk merusak alam. Bila bencana alam itu lebih sebagai akibat dari tindakan-tindakan kita sendiri, bisa dimengerti bila bukan hanya manusia yang mengalami bencana, karena yang pertama kali mengalami bencana adalah alam itu sendiri. Bencana yang diderita oleh alam yang disebabkan oleh tindakan-tindakan

⁵² Kementerian Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Cet I (Bandung, al-Qur'an Cordoba, 2012), 408.

⁵³ Zaim Uchrawi, *Bersahabat dengan Bencana Alam*, Tanggal 21 Juli 2006, Diakses Pada Tanggal 23 Agustus 2008. <http://Republika.co.id>.

manusia, dan manusia tidak pernah peduli. Sehingga, pada akhirnya manusia pula yang menerima akibatnya.⁵⁴

Dengan kata lain, bencana alam lebih banyak disebabkan oleh terjadinya bencana kemanusiaan. Bencana yang dicirikan oleh sikap sok kuasa manusia terhadap alam dan ketidakpedulian manusia terhadap akibat dari kerja tangan manusia sendiri terhadap alam. Padahal bumi ini adalah rumah tinggal yang sesungguhnya bagi manusia selama manusia hidup di muka bumi. Rumah yang harus dipelihara, dijaga, dan dipercantik secara bersama, bukannya dirusak. Hanya manusia yang telah kehilangan akal sehat dan rasa kemanusiaannya yang begitu tega merusak tempat tinggalnya sendiri. Alam telah sekian lama sakit meradang dan menangis, memohon uluran tangan manusia.

Bencana yang derita kini tak lebih tak kurang adalah sebagai akibat dari apa yang telah manusia lakukan ini tak lain dan tak bukan sebagai ayat dan firman Allah swt. Dan kita kufur terhadap-Nya, kufur kita atas hukum kausalitas alam yang Allah ciptakan, mirip dengan keimanan kita pada Allah swt. Akan tetapi dalam waktu bersamaan kita melupakan-Nya

B. Hadits mengenai Ilmu Pengetahuan Alam

دَثَّنَا عَلِيُّ بْنُ حُجْرٍ دَثَّنَا مُحَمَّدُ بْنُ يَدِ الْأَسْطِ عَنْ الْأَسْتَدِ بْنِ سَعِيدٍ عَنْ رُمَيْحِ
الْجُمَامِ أَبِي هُرَيْرَةَ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ إِيَّاكُمْ وَالْفَاءُ دُثْنَا
الْأَمَانَةَ الرَّسَاةُ مَعَا وَثُلْمٌ لِعِيَالِ الدِّينِ وَأَطَاعَ الرَّأْسَ أَمُّ أُمَّهُ وَعَقَّ أُمَّهُ أَدْنَى
صَاقِهِ وَأَقْبَى أَبَاهُ وَظَهَرَ الْأَصْبَاتُ فِي الْأَسَاجِدِ وَسَادَ الْقَبِيلَةَ فَاسْقُهُمْ وَكَانَ زَعِيمٌ

⁵⁴ Zaim Uchrawi, Bersahabat dengan Bencana Alam, Tanggal 21 Juli 2006, Diakses Pada Tanggal 23 Agustus 2008. <http://Republika.co.id>,

لِقَوْمٍ أَرَادُوا أَنْ يَنْزِلُوا وَأَكْثَرُ الْمَرْجُلِ مَخَافَةٌ شَدِيدَةٌ وَظَهَرَ الْقِيَمَاتُ الْعَازِفُ وَشُدُّ الْخُورِ
 وَلَعَنَ آخِرُ هَذِهِ الْأُمَّةِ أَوْلَهَا فَلْيَتَّقُوا اللَّهَ ذَلِكَ رِيحًا حَمِيمًا وَزَلْزَلَةً وَخَسْفًا وَمَسًّا
 قَفَا آيَاتٍ تَتَابَعُ كَذَا مَا لَقِطَ لَهُ تَتَابَعُ قَالَ أَبُو عِيْسَى وَفِي الْبَابِ عَنْ عَلِيٍّ
 هَذَا حَيْثُ غَيْبُ مَا نُفِيَ إِلَيْنَا هَذَا الْوَجْهَ. (رواه الترمذي).

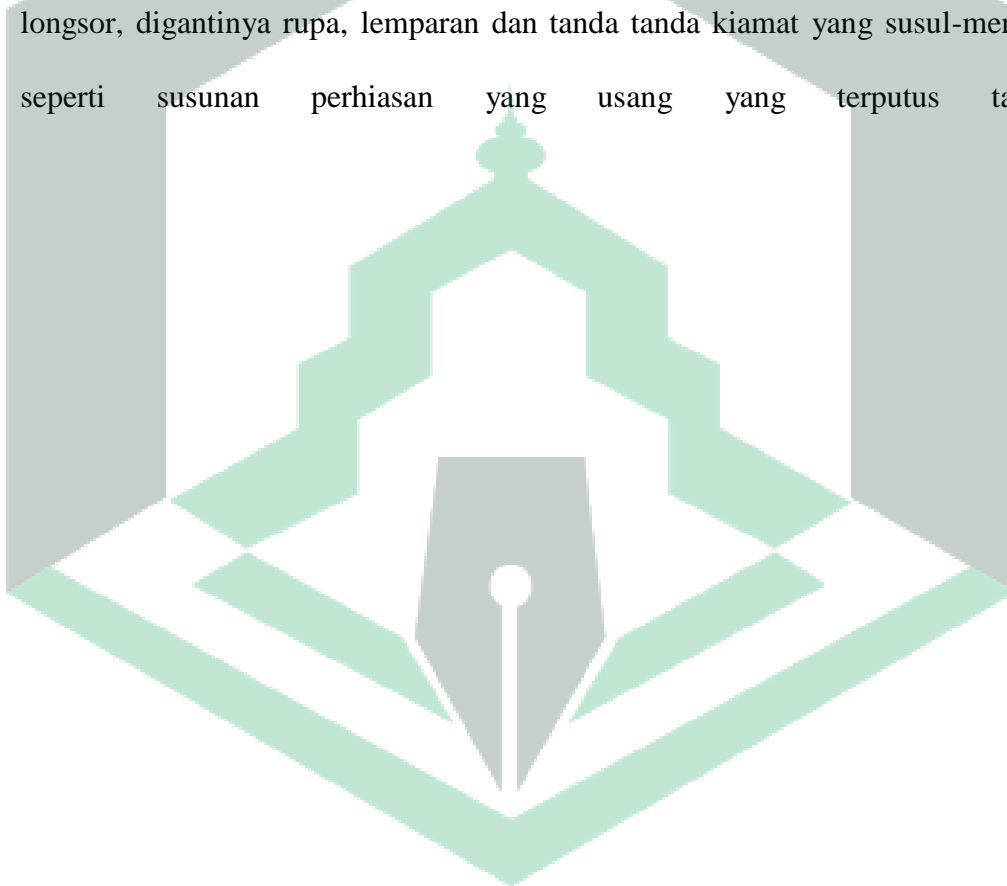
Artinya :

Telah menceritakan kepada kami 'Ali bin Hujr telah menceritakan kepada kami Muhammad bin Yazid Al Washiti telah menceritakan kepada kami Mustalim bin Sa'id dari Rumaih Al Judzami dari Abu Hurairah berkata: Rasulullah Shallallahu 'alaihi wa Salam bersabda: "Jika harta rampasan perang dimonopoli oleh kelompok tertentu, amanat dijadikan harta rampasan, zakat dijadikan sebagai denda, yang dipelajari selain agama, seorang suami tunduk kepada istrinya, durhaka kepada ibunya, akrab dengan sahabatnya, menjauh dari bapaknya, suara suara mengeras di masjid masjid, pemimpin suatu kabilah adalah orang yang fasik di antara mereka, pemimpin suatu kaum adalah orang yang paling hina di antara mereka, seseorang dihormati karena dikhawatirkan kejahatannya, bermunculannya para wanita penyanyi dan alat alat musik, meminum khamar dan orang yang terakhir dari Ummat ini melaknat orang orang pendahulu, maka tunggulah saat itu akan datangnya angin merah, gempa, longsor, digantinya rupa, lemparan dan tanda tanda kiamat yang susul-menyusul seperti susunan perhiasan yang usang yang terputus talinya kemudian susul-menyusul." Abu Isa berkata: dalam hal ini ada hadits serupa dari 'Ali, dan ini adalah hadits gharib kami tidak mengetahuinya kecuali jalur sanad ini. (HR. Tirmidzi).⁵⁵

Berdasarkan Penjelasan Hadits mengenai Ilmu Pengetahuan Alam ini, dapat disimpulkan bahwa Kejadian atau bencana alam merupakan kejadian yang dapat merusak Alam atau lingkungan sekitar, Hal tersebut disebabkan oleh perbuatan Manusia, Dimana jelas di dalam Al-Qur'an dijelaskan bahwa harta rampasan perang dimonopoli oleh kelompok tertentu, amanat dijadikan harta rampasan, zakat dijadikan sebagai denda, yang dipelajari selain agama, seorang suami

⁵⁵ Sumber :Sunan Tirmidzi, Abu Isa Muhammad bin Isa bin Saurah,Kitab : Fitnah/ Juz 4/Hal.90/No.221., Penerbit Darul Fikri/ Bairut-Libanon/1994.

tunduk kepada istrinya, durhaka kepada ibunya, akrab dengan sahabatnya, menjauh dari bapaknya, suara suara mengeras di masjid masjid, pemimpin suatu kabilah adalah orang yang fasik di antara mereka, pemimpin suatu kaum adalah orang yang paling hina di antara mereka, seseorang dihormati karena dikhawatirkan kejahatannya, bermunculannya para wanita penyanyi dan alat alat musik, meminum khamar dan orang yang terakhir dari Ummat ini melaknat orang orang pendahulu, maka tunggulah saat itu akan datangnyanya angin merah, gempa, longsor, digantinya rupa, lemparan dan tanda tanda kiamat yang susul-menyusul seperti susunan perhiasan yang usang yang terputus talinya.



BAB IV

INTEGRASI AYAT AL-QUR'AN PADA MATERI IPA BERBASIS ANTISIPATIF BENCANA

Bab ini membahas tentang integrasi ayat al-Qur'an dalam materi IPA dan cara mengintegrasikan ayat al-Qur'an dalam materi IPA berbasis antisipatif bencana.

A. Mengintegrasikan Ayat Al-Quran Dalam Materi IPA

Hubungan antara Al-Quran dan Sains menjadi 2 hubungan:, yaitu: ⁵⁶

1. Konflik, Hubungan ini menempatkan al-Qur'an dan sains dalam dua sisi yang terpisah dan saling bertentangan. Pandangan ini menyebabkan al-Qur'an menjadi terkesan menegasi kebenaran-kebenaran yang diungkap dunia sains dan sebagainya. Hal ini sebagaimana yang telah dilakukan oleh ilmuwan non muslim, seperti; penciptaan manusia yang berasal dari kera kemudian berevolusi menjadi manusia sedangkan al-Qur'an menentang hal itu tepatnya pada surah at-Tin 95:4, yang menjelaskan bahwa; manusia itu diciptakan sempurna, tanpa ada proses revolusi.

2. Integrasi, Hubungan antara al-Qur'an dan sains itu dinyatakan sebagai hubungan integrasi. Dalam hal ini al-Qur'an dan sains saling berkaitan dalam sebuah penelitian, yang mana hal itu ada dalam al-Qur'an. Dengan kata lain al-Qur'an sebagai dasar dalam sebuah penelitian yang dilakukan, dan menjadikan al-Qur'an sebagai dasar dari penelitian, seperti al-Qur'an mengatakan adanya

⁵⁶ Harahap. Integrasi al-Qu'ran dan materi pembelajaran kurikulum sains pada tingkat sekolah di indonesia: langkah menuju kurikulum sains berbasis al-Quran. Jurnal penelitian medan agama, 9(1), 2018, 21-46.

gunung api di dasar laut pada surah at-Tur 52: 6 Allah swt. Berfirman: Dan Demi laut, yang di dalam tanahnya ada api. Dalam hal ini tugas sainslah yang mengkaji lebih lanjut dari penyebab.

Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana agar tidak berdampak buruk pada lingkungan sekitar. Adanya penekanan pada proses pembelajaran sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA. bencana alam adalah sebuah peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan makhluk di alam ini. Dalam Islam, bencana diistilahkan dengan beberapa redaksi. Diantaranya yang paling mendasar maknanya adalah *al-Baliyyah* dan atau *al-Dahr*, yang artinya perkara yang dibenci manusia, misalnya kemalangan, musibah, tanah longsor, tsunami, dan lain-lain.⁵⁷

Adapun Ayat-ayat tentang bencana dalam al-Qur'an sebagai berikut:

Surah al-Hadid ayat 22

ما أصاب من مصيبة في الأرض ولا في أنفسكم إلا في
 كتب من قبل أن نبرأها^ج إن ذلك على الله يسير ﴿٢٢﴾

Terjemahnya :

Tiada suatu bencanapun yang menimpa di bumi dan (tidak pula) pada dirimu sendiri melainkan telah tertulis dalam kitab (Lauhul Mahfuzh)

⁵⁷ Muhmmad Alfatih Surya Dilaga, Pemahaman Hadist Tentang Bencana, *dalam Essensia* Vol. XIV, No. 1, 2013, 83-102.

sebelum Kami menciptakannya. Sesungguhnya yang demikian itu adalah mudah bagi Allah.⁵⁸

Ayat di atas menjelaskan *Tiada suatu bencana pun yang menimpa kamu atau siapa pun di bumi seperti kekeringan, longsor, gempa, banjir, dan tidak pula pada diri kamu sendiri, seperti penyakit, kemiskinan, kematian dan lain-lain melainkan telah tercatat dalam kitab yakni Lahul Mahfudz dan atau ilmu Allah yang meliputi segala sesuatu sebelum kami menciptakannya yakni sebelum terjadinya musibah itu. Sesungguhnya yang demikian itu yakni pengetahuan dan pencatatan itu bagi Allah adalah sangat mudah karena ilmu-Nya mencakup segala sesuatu dan kuasa-Nya tidak terhalangi oleh apapun. Kami menyampaikan hakikat itu kepada kamu semua supaya kamu jangan berduka cita secara berlebihan dan melampaui kewajaran sehingga berputus asa terhadap apa yakni hal-hal yang kamu sukai yang luput dari kamu, dan supaya kamu juga jangan terlalu gembira sehingga bersikap sombonng dan lupa daratan terhadap apa yang diberikan-Nya kepada kamu. Karena sesungguhnya Allah tidak menyukai setiap orang yang berputus asa akibat kegagalan dan Allah tidak menyukai juga setiap orang yang sombong lagi membanggakan diri dengan sukses yang diperolehnya.*⁵⁹

⁵⁸ Kementerian Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Cet I (Bandung, al-Qur'an Cordoba, 2012), 540.

⁵⁹ Shihab, M. Quraish. *Tafsir Al-Mishbah, Pesan, kesan dan Keserasian Al-Qur'an* (Jakarta : Lentera Hati, 2002), 43.

Surah ar-Rum ayat 41

ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت أيدي الناس

ليذيقهم بعض الذي عملوا لعلهم يرجعون ﴿٤١﴾

Terjemahnya :

Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).⁶⁰

Sikap kaum musyrikin yang diuraikan ayat-ayat yang lalu, yang inyinya adalah mempersekutukan Allah, dan mengabaikan tuntutan-tuntutan agama, berdampak buruk terhadap diri mereka, masyarakat dan lingkungan. Ini dijelaskan oleh ayat di atas dengan menyatakan: *Telah nampak kerusakan di darat seperti kekeringan, paceklik, hilangnya rasa aman, dan di laut seperti ketertenggelaman, kekurangan hasil laut dan sungai, disebabkan karena perbuatan tangan manusia yang durhaka, sehingga akibatnya Allah menciptakan yakni merasakan sedikit kepada mereka sebagian dari akibat perbuatan dosa dan pelanggaran mereka, agar mereka kembali ke jalan yang benar.*

Surah As-Syuraa ayat 30

⁶⁰ Kementerian Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Cet I (Bandung, al-Qur'an Cordoba, 2012), 408.

وما أصبكم من مصيبة فيما كسبت أيديكم ويعفوا عن

كثير

Terjemahannya :

Dan apa saja musibah yang menimpa kamu Maka adalah disebabkan oleh perbuatan tanganmu sendiri, dan Allah memaafkan sebagian besar (dari kesalahan-kesalahanmu).⁶¹

Al-Biqa'i berpendapat bahwa Allah yang telah menciptakan kamu, memberi kamu rezeki, dan dia juga yang mengendalikan urusan kamu setelah menyebarluaskan kamu di pentas bumi ini. Tidak ada nikmat kecuali yang bersumber dari-Nya, dan tidak ada pula petaka kecuali atas izin-Nya. Dengan demikian dialah sendiri yang merupakan “waliyy” yang mengurus kamu. Nikmat apapun yang kamu rasakan maka itu bersumber dari-Nya dan atas kemurahan-Nya *dan apa* yakni musibah yang menimpa kamu – kapan dan di mana pun terjadinya – *maka itu adalah disebabkan oleh perbuatan tangan kamu sendiri* yakni dosa dan kemaksiatan yang kamu lakukan, paling tidak disebabkan oleh kecerobohan atau ketidakhati-hatian kamu. Musibah yang kamu alami itu hanyalah akibat sebagian dari kesalahan kamu, karena Allah tetap melimpahkan rahmat-Nya kepada kamu *dan Allah memaafkan banyak* dari kesalahan-kesalahan kamu, sehingga kesalahan kesalahan itu tidak mengakibatkan musibah atas diri kamu.

Ayat di atas walaupun dari segi konteksnya tertuju kepada kaum musyrikin Mekah, tetapi ia dari segi kandungannya tertuju kepada seluruh

⁶¹ Kementrian Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Cet I (Bandung, al-Qur'an Cordoba, 2012), 486.

masyarakat manusia baik perorangan maupun kolektif, kapan dan di mana pun, dan baik mukmin maupun kafir.

Surah Al Baqarah ayat 155
 ولنبلونكم بشيء من الخوف والجوع ونقص من الأموال
 والأنفس والثمرات ^ق وشر الصابرين

Terjemahnya :

Dan sungguh akan Kami berikan cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan. dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar.⁶²

Takut menghadapi ujian adalah pintu gerbang kegagalan, demikian juga pintu-pintu ilahi. Menghadapi sesuatu yang ditakuti adalah membentengi diri dari gangguannya. Biarkan dia datang kapan saja, tetapi ketika itu anda telah siap menjawab atau menghadapinya. Rasa lapar pun demikian, jangan khawatir makanan tak mencukupi jika anda sedang di uji dalam bentuk rasa lapar, Allah telah memberi potensi. Kalau perut kosong dari makanan, masih ada yang lain dalam tubuh manusia yang dapat melanjutkan hidupnya, ia memiliki lemak, daging bahkan kalau inipun telah habis, tubuhnya akan mengambil dari tulangnya bahkan ia akan tetap hidup walau jantungnya tidak berdebar lagi, selama otaknya masih berfungsi. Bukanlah mati dalam pandangan para dokter dengan terhentinya denyut jantung, tetapi dengan terhentinya fungsi otak.

⁶² Kementrian Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Cet I (Bandung, al-Qur'an Cordoba, 2012), 24.

Manusia harus berjuang karena hidup adalah pergilatan antara kebenaran dan kebatilan, pertarungan antara kebaikan dan keburukan. Manusia dalam hidupnya pasti menghadapi setan dan pengikut-pengikutnya. Allah memerintahkan untuk berjuang menghadapi mereka. Tentu saja dalam pergulatan dan pertarungan pasti ada korban, pihak yang benar atau pihak yang salah. Aneka macam korban itu, bisa harta, jiwa dan buah-buahan, baik buah-buahan dalam arti sebenarnya maupun buah-buahan dalam arti buah apa saja yang dicita-citakan. Tetapi korban itu sedikit, bahkan itulah yang menjadi bahan bakar memperlancar jalannya kehidupan, serta mempercepat pencapaian tujuan jika demikian, jangan menggerutu menghadapi ujian, *bersabarlan dan sampaikanlah berita ini gembira kepada orang-orang yang sabar.*⁶³

Berikut ini merupakan materi IPA yang terintegrasikan dengan ayat-ayat al-Qur'an.

Tabel 4.1. Materi Ilmu Pengetahuan Alam yang terintegrasikan dengan Ayat-ayat Al-Quran.⁶⁴

Materi IPA	Ayat Al-Quran
Gempa bumi ialah merupakan getaran dari permukaan bumi oleh kekuatan yang berasal dari dalam bumi. Alat yang	1.Q.S. al-Baqarah ayat 214, al-Ahzab ayat 11, al-Hajj ayat 1-2 dan al-Zalzalayah ayat 1-2.

⁶³ M. Quraish Shihab, "Tafsir Al-Mishbah (Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an), (Ciputat:Lentera Hati, 2000), 339.

⁶⁴ Hernedi Ma'ruf, "Bencana Alam dan Kehidupan Manusia dalam Perspektif al-Qur'an" dalam Sahiron Syamsuddin (Ed.), al-Qur'an dan Isu-isu Kontemporer, (Yogyakarta: Elsaq, 2011), 76.

<p>dipakai untuk mencatat gempa dinamakan seismograf yang mempunyai satuan skala richter. Pembagian gempa bumi berdasarkan penyebab dan kekuatan getarannya dapat dibedakan menjadi 3 macam :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gempa tektonik, adalah gempa bumi yang terjadi karena adanya pergeseran kerak bumi. Contoh gempa tektonik yang besar yang pernah terjadi adalah gempa di Yogyakarta dan sebagian di daerah Jawa Tengah. Gempa tektonik tersebut terjadi pada tanggal 27 Mei 2006. 2. Gempa vulkanik, adalah gempa yang terjadi disebabkan oleh karena letusan gunung api. 3. Gempa laut, adalah apabila pusat gempa berada di dasar laut. Gempa laut yang di atas 7,0 skala richter menimbulkan terjadinya gelombang pasang yang hebat. Pada saat gelombang pasang tersebut mencapai pantai dan menimbulkan bencana yang hebat disebut 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Q.S. al-Fajr ayat 21. 3. Q.S. Qaf ayat 44, Maryam ayat 90 dan Abasa ayat 26. 4. Q.S. ar-Ra'd ayat 31. 5. Q.S. al-Araf ayat 78,91 dan 155, dan al-Muzaamil ayat 14.
---	--

<p>gelombang tsunami. Contoh gelombang tsunami yang pernah terjadi adalah di Aceh dan Nias pada tahun 2004 yang menelan korban lebih dari 200.000 orang. Lalu pada tahun 2006 yang terjadi di Pangandaran dengan korban lebih dari 700 orang</p>	
<p>Banjir adalah peristiwa bencana alam yang terjadi ketika aliran air yang berlebihan merendam daratan. Pengarahan banjir Eropa mengartikan banjir sebagai perendaman sementara oleh air pada daratan yang biasanya tidak terendam air. Dalam arti “air mengalir”, kata ini juga dapat berarti masuknya pasang laut. Banjir diakibatkan oleh volume air di suatu badan air seperti sungai atau danau yang meluap atau melimpah dari bendungan sehingga air keluar dari sungai itu.</p> <p>Ukuran danau atau badan air terus berubah-ubah sesuai perubahan curah</p>	<p>Q.S Hud ayat 32-49, al-A'raf ayat 65-72</p>

hujan dan pencairan salju musiman, namun banjir yang terjadi tidak besar kecuali jika air mencapai daerah yang dimanfaatkan manusia seperti desa, kota, dan permukiman lain.

Banjir juga dapat terjadi di sungai, ketika alirannya melebihi kapasitas saluran air, terutama di kelokan sungai. Banjir sering mengakibatkan kerusakan rumah dan pertokoan yang dibangun di dataran banjir sungai alami. Meski kerusakan akibat banjir dapat dihindari dengan pindah menjauh dari sungai dan badan air yang lain, orang-orang menetap dan bekerja dekat air untuk mencari nafkah dan memanfaatkan biaya murah serta perjalanan dan perdagangan yang lancar dekat perairan. Manusia terus menetap di wilayah rawan banjir adalah bukti bahwa nilai menetap dekat air lebih besar daripada biaya kerusakan akibat banjir periodik.

Berdasarkan tabel 4.1. di atas menunjukkan tentang materi IPA yang terintegrasikan dengan ayat-ayat al-Qur'an. Dalam al-Qur'an sudah dijelaskan tentang bencana dan cara mencegah terjadinya bencana atau dengan istilah lain antisipatif bencana. Jadikanlah al-Qur'an sebagai pedoman hidup. Karena di dalam al-Qur'an semua permasalahan dunia maupun akhirat sudah dijelaskan. Sehingga tidak perlu menunggu para ahli untuk memecahkan suatu masalah.

Selain itu hakikat IPA merupakan gejala-gejala alam pada dimensi pengetahuan (keilmuan), dengan begitu, pengetahuan dapat dikaitkan pada dimensi nilai ukhrawi, dimana dengan memperhatikan keteraturan di alam semesta akan semakin meningkatkan keyakinan akan adanya sebuah kekuatan yang Maha dahsyat yang tidak dapat dibantah lagi, yaitu Allah SWT.⁶⁵ Dimensi ini menggambarkan hakikat IPA adalah memautkan antara aspek logika-materil dengan aspek spiritual, yang sementara ini dianggap cakrawala kosong, karena suatu anggapan antara IPA dan agama merupakan dua sisi yang berbeda dan tidak mungkin dipersatukan satu sama lain dalam satu bidang kajian.

Pada kenyataannya terdapat benang merah ketertautan di antara keduanya. Al-Qur'an adalah kitab suci yang berdimensi banyak dan berwawasan luas ditambah lagi isyarat-isyarat ilmiahnya yang sungguh mengagumkan ilmuwan masa kini. Al-Quran juga berperan utama dalam konteks perkembangan sains, khususnya sains Islam.⁶⁶ Al-Qur'an membuktikan diri sebagai mukjizat yang

⁶⁵ Muhammad Mujahidas Shofa, dkk, Pembelajaran IPA Terintegrasi Alqur'an dan nilai-nilai Pesantren, *Jurnal IJIS Edu: Indonesia J. Integr. Sci Education*, Vol 2 No.1, 2020, 81-90.

⁶⁶ Latifah, S., & Ratnasari, R. Pengembangan Modul IPA Terpadu Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an pada Materi Tata Surya. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 2016. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v7i1.1150>.

komprehensif karena ia tetap relevan dengan perkembangan mutakhir yang dicapai umat manusia di era ilmu dan nalar. Sebuah era baru yang melampaui segala sesuatu yang bersifat material dan fisik, dan memberikan perhatian besar pada aspek pemikiran dan nalar, sebab ia merupakan pilar utama yang menjadi pondasi seluruh kehidupan manusia.

Al-Qur'an merupakan sumber dari segala sumber ilmu pengetahuan tampaknya sudah tidak asing lagi di telinga kita. Bahkan hampir semua ilmu pengetahuan yang muncul di permukaan saat ini telah termuat di dalam kitab suci al-Qur'an, walaupun tidak dijelaskan secara rinci. Al-Qur'an turun sejak 14 abad silam sebagai wahyu ilahi yang mampu menembus batas-batas metafisika dan futuristic (berhubungan dengan masa yang akan datang). Dalam kerangka pikir modern, Ilmu dan Agama bagaikan minyak dan air, walaupun keduanya masing-masing mempunyai sudut pandang yang berbeda.

Oleh sebab itulah meskipun al-Qur'an pada dasarnya adalah kitab keagamaan, namun kajian-kajian dan kandungan isinya tidak terbatas pada bidang-bidang keagamaan saja. Ia juga meliputi berbagai aspek kehidupan manusia seperti ilmu sains.⁶⁷

B. Mengintegrasikan Ayat Al-Quran Ke dalam Materi IPA Berbasis Antisipatif Bencana

Terdapat beberapa cara mengintegrasikan ayat al-Qur'an ke dalam materi IPA, yaitu:

⁶⁷ Arifuddin. Konsep Integrasi Ilmu Dalam Pandangan Ismail Raji Al-Faruqi. Konsep Integrasi Ilmu Syamil F. Nashori, Membangun Paradigma Psikologi Islami, Indonesian J. Integr. Sci. Education, Vol 2 (1), 2020, 90.

1. Memetakan konsep ke-Ilmuwan dan ke-Islaman. ilmuwan perlu diajak memahami bersama al-Qur'an ke IPA, dengan cara mengklasifikasikan sains secara sistematis ke dalam berbagai disiplin ilmu atau tema-tema yang dikehendaki.⁶⁸ Dengan kata lain, ilmuwan disarankan terlebih dahulu menjelajahi tema-tema sains yang ada di dalam al-Qur'an.

2. Memadukan konsep keilmuan dan keislaman. Kerja ini, mengintegrasikan konsep, bukan rumus-rumus. Yaitu mencari titik kesamaan antara al-Qur'an dan sains. Tegasnya, antara AlQuran dan sains diintegrasikan sehingga satu sama lain saling memperkuat dalam membuka tabir kegaiban akan realitas konkrit yang firmankan Allah SWT dalam ayat-ayat-Nya, baik yang qauliyah maupun kauniyah.

3. Menjadikan al-Qur'an sebagai pengawal dari setiap kerja sains, al-Qur'an bukan sekedar menjadi pelengkap, tetapi sumber rujukan utama agar supaya menjadi lebih terarah dan mempunyai tujuan yang mengandung banyak manfaat.

Uraian tentang kompetensi IPA dapat dilihat pada tabel 4.2. berikut ini:

Tabel. 4.2 Integrasi Al-Quran dengan IPA

Nomor	Uraian Kompetensi	Ayat Al-Quran
1	Menjelaskan lapisan bumi, gunung api, gempa bumi, dan tindakan pengurangan resiko sebelum, pada saat, dan pasca bencana sesuai ancaman bencana di daerahnya	QS. Al-Thalaq: 12
2	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi	QS. Saba': 15-16; QS. Ar-rum: 41 ; QS. Al-Qashash : 77

⁶⁸ *IJIS Edu : Indonesian J. Integr. Sci. Education*, Vol.2, No.1, 2020, 81-90.

	ekosistem	QS. Al Syuara' :183
3	Menganalisis perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem	QS. Ar-rum: 41; QS. Al-Thur: 44

Berdasarkan tabel tersebut maka peneliti dapat dijelaskan bahwa materi IPA yang menjelaskan gempa bumi terdapat pada ayat al-Qur'an "QS. Al-Thalaq:12". QS. Saba': 15-16; QS. Ar-rum: 41 ; QS. Al-Qashash : 77 QS. Al Syuara' :183 tentang terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem, dan QS. Ar-rum: 41; QS. Al-Thur: 44 tentang perubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem.⁶⁹

Dari penjelasan di atas peneliti hanya membahas mengenai materi IPA yang berhubungan dengan Antisipatif Bencana serta mengintegrasikan dengan ayat-ayat al-Qur'an. Al-Qur'an adalah kitab suci yang berdimensi banyak dan berwawasan luas ditambah lagi isyarat-isyarat ilmiahnya yang sungguh mengagumkan ilmuwan masa kini. Al-Qur'an juga berperan utama dalam konteks perkembangan sains, khususnya sains Islam. Al-Qur'an membuktikan diri sebagai mukjizat yang komprehensif karena ia tetap relevan dengan perkembangan mutakhir yang dicapai umat manusia di era ilmu dan nalar. Sebuah era baru yang melampaui segala sesuatu yang bersifat material dan fisikal, dan memberikan perhatian besar pada aspek pemikiran dan nalar, sebab ia merupakan pilar utama yang menjadi pondasi seluruh kehidupan manusia. Al-Qur'an merupakan sumber dari segala sumber ilmu pengetahuan.

⁶⁹ Shofa, M. M., Nailufa, L. E., & Haqiqi, A. K, Pembelajaran IPA Terintegrasi Al-Qur'an dan Nilai-Nilai Pesantren. *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, Vol.2, No.1, 2020. 81-90.

Hampir semua ilmu pengetahuan yang muncul di permukaan saat ini telah termuat di dalam kitab suci al-Qur'an. Al-Quran turun sejak 14 abad silam sebagai wahyu ilahi yang mampu menembus batas-batas metafisika dan futuristic (berhubungan dengan masa yang akan datang). Dalam kerangka pikir modern, Ilmu dan Agama bagaikan minyak dan air, walaupun keduanya masing-masing mempunyai sudut pandang yang berbeda. Oleh sebab itulah meskipun al-Qur'an pada dasarnya adalah kitab keagamaan, namun kajian-kajian dan kandungan isinya tidak terbatas pada bidang-bidang keagamaan saja. Ia juga meliputi berbagai aspek kehidupan manusia seperti ilmu sains.⁷⁰

Cara mengintegrasikan ayat al-Qur'an ke dalam materi IPA Berbasis Antisipatif Bencana yaitu mempelajari cara pencegahan atas bencana yang terjadi dan mengaitkan atau mengintegrasikan dengan nilai-nilai al-Qur'an. Sehingga hal tersebut menjadi nilai yang sangat bermanfaat bagi para saintis atau ilmuwan. Antisipatif bencana sangat perlu diketahui oleh masyarakat.

Berdasarkan QS. Al-Thalaq: 12 sebagai berikut:

الله الذي خلق سبع سموات ومن الأرض مثلهن ينزل الأمر
بينهن لتعلموا أن الله على كل شيء قدير وأن الله قد أحاط

بكل شيء علما

⁷⁰ Arifuddin. Konsep Integrasi Ilmu Dalam Pandangan Ismail Raji Al-Faruqi. Konsep Integrasi Ilmu Syamil F. Nashori, Membangun Paradigma Psikologi Islami, 2015, 65.

Terjemahnya :

Allah-lah yang menciptakan tujuh langit dan seperti itu pula bumi. perintah Allah Berlaku padanya, agar kamu mengetahui bahwasanya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu, dan Sesungguhnya Allah ilmu-Nya benar-benar meliputi segala sesuatu.⁷¹

Berdasarkan ayat di atas menjelaskan bahwa Allah swt.Maha Kuasa atas segala sesuatu, dan ilmu Allah benar-benar meliputi segala sesuatu. Dalam hal ini lapisan bumi, gunung api, gempa bumi, dan tindakan pengurangan resiko sebelum, pada saat, dan pasca bencana sesuai ancaman bencana di daerahnya.Oleh karena itu hendaknya manusia selalu mendekatkan diri dengan Allah swt.

Ayat yang lalu menjelaskan aneka anugerah Allah yang dapat diterima oleh mereka yang beriman dan beramal saleh, serta janji Allah bagi mereka yang beriman dan beramal saleh. Untuk lebih meyakinkan tentang kebenaran janji itu ayat di atas menunjuk betapa besar kuasa-Nya dengan menyatakan: yang menjanjikan itu adalah *Allah yang menciptakan dari tiada tujuh langit dan bumi.*

Seperti mereka yang diciptakan Allah seperti langit yang tujuh itu. Turun perintah Allah antara mereka yakni antara langit yang tujuh dan bumi itu dengan turunnya malaikat Jibril as. Ke bumi membawa wahyu ilahi atau aneka ketetapan Allah yang wujud di bumi ini. Allah menyampaikan kepada kamu informasi ini agar kamu mengetahui bahwa Allah atas segala sesuatu Maha Kuasa, dan bahwa Allah benar-benar ilmu-Nya telah meliputi segala sesuatu. Karena itu bertakwalah kepada-Nya, laksanakan tuntunan-Nya, termasuk pesannya yang diuraikan sejak awal surah ini menyangkut thalaq dan iddah.

⁷¹ Kementerian Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Cet I (Bandung, al-Qur'an Cordoba, 2012), 559.

Firman-Nya: *dan bumi seperti mereka* ada langit itu. Pendapat lain menyatakan bahwa kesepertian itu dari sisi penciptaan. Yakni sebagaimana Allah yang menciptakan langit yang tujuh itu, seperti itu juga Dia yang menciptakan bumi ini. Penciptaan bumi walau hanya satu, tetapi kehebatan penciptaan itu tidaklah kurang mengagumkan dibanding dengan penciptaan langit yang tujuh itu.

Thabathaba'I memahami kata *al-amr* pada ayat di atas semakna dengan kata *amr* pada firmanNya dalam QS.Yasin:38, yakni ia adalah kalimat perwujudan. Sedang turunnya perintah itu dalam arti proses yang dilaluinya dari sumber pertama lalu turun melalui langit demi langit sampai akhirnya tiba di pentas bumi sehingga wujud dalam kenyataan apa yang diperintahkan berupa dampak sesuatu, atau rezeki, atau kematian, atau kehidupan, atau kemuliaan, atau kehinaan dan lain-lain.⁷²

⁷² M. Quraish Shihab, "Tafsir Al-Mishbah (Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an), (Ciputat Jakarta:Lentera Hati, 2000), 309.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan latar belakang, landasan teori, antisipatif bencana dalam al-Qur'an, dan materi IPA dalam ayat al-Qur'an, maka peneliti menyimpulkan:

1. Ayat-ayat al-Qur'an tentang bencana dan antisipatif bencana sebagai berikut: Q.S al-Hadid ayat 22, Q.S al-Rum ayat 41, Q.S as-Syura ayat 30, Q.S al-Baqarah ayat 155, Q.S. Al-Baqarah ayat 214 dan Q.S. Al-Fajr ayat 21, Q.S. Qaf ayat 44, Q.S. alRa'd ayat 31, Q.S. Al-A'raf ayat 78, Surah Hud ayat 32-49, surah al-A'raf ayat 65-72.
2. Materi IPA berbasis antisipatif bencana merupakan materi Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Antisipatif Bencana, seperti gempa bumi dan banjir serta bagaimana pencegahannya agar tidak atau meminimalisir terjadinya korban atau kerugian.
3. Cara mengintegrasikan ayat al-Qur'an ke dalam materi IPA Berbasis Antisipatif Bencana yaitu mempelajari cara pencegahan atas bencana yang terjadi dan mengaitkan atau mengintegrasikan dengan nilai-nilai al-Qur'an.

B. Saran

Melalui penelitian ini peneliti memberikan masukan atau saran, yaitu:

1. Hendaknya pembaca atau masyarakat khususnya yang beragama islam mengetahui ayat-ayat al-Qur'an tentang bencana dan antisipatif bencana sehingga dapat memberikan pengetahuan berdasarkan nilai-nilai al-Qur'an.

2. Masyarakat atau pembaca agar memahami Materi IPA berbasis antisipatif yang terintegrasi dengan ayat-ayat al-Qur'an.
3. Hendaknya Masyarakat atau pembaca memahami pencegahan awal atas bencana yang terjadi dan mengaitkan atau mengintegrasikan dengan nilai-nilai al-Qur'an.



DAFTAR PUSTAKA

- Arifuddin. 2015. *Konsep Integrasi Ilmu Dalam Pandangan Ismail Raji Al-Faruqi. Konsep Integrasi Ilmu Syamil F. Nashori, Membangun Paradigma Psikologi Islami*. Diakses dari <http://ikhsanudin.wordpress.com/2021/03/20/>.
- Claxton, Usman. 2010. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*. Yogyakarta : Global Pustaka Ilmu.
- Hernedi Ma'ruf, 2011. *Bencana Alam dan Kehidupan Manusia dalam Perspektif Al-Qur'an* dalam Sahiron Syamsuddin (Ed.), *Al-Quran dan Isu-isu Kontemporer*, Yogyakarta: Elsaq.
- Hartuti, Rine. 2009. *Buku Pintar Gempa*. Yogyakarta : Diva Press.
- Ikhsanudin. 2011. *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA*. Diakses dari <http://ikhsanudin.wordpress.com/2011/09/28/>, 20 Oktober 2020.
- Indarti Komala Dewi, 2016. *Mitigasi Bencana Sebagai Bahan Pembelajaran IPA dan IPS Pada Kurikulum 2013 Untuk Jenjang Pendidikan Dasar Kelas 5, S1-Universitas Pakuan*.
- Indrayati, 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah dasar*, Bandung; Alfabeta.
- Latifah, S., & Ratnasari, R., 2016. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika. Pengembangan Modul IPA Terpadu Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an pada Materi Tata Surya*.
- Maharani, Sholawatul dan Hadmoko, Sri, Danang. 2012. *Pola Adaptasi Penduduk dan Arahan Mitigasi pada Daerah Banjir Lahar Hujan di Bantaran Sungai Code*. *Jurnal Bumi Indonesia*.
- Muhammad Alfatih Surya Dilaga, 2013. *Pemahaman Hadist Tentang Bencana dalam Essensia*. Diakses dari <http://ikhsanudin.wordpress.com/2010/09/20/>, 20 Oktober 2020.
- Muhammad Mujahidus Shofa, 2020. *Pembelajaran IPA Terintegrasi Al-Qur'an dan Nilai-nilai Pesantren*, 'Jurnal IJIS Edu: Indonesia j.Integr.Sci Education.
- Muhammad Alfatih Surya Dilaga, 2013. *Pemahaman Hadist Tentang Bencana ,dalam Essensia*". *Journal bencana Alam*, Vol. XIV, No. 1.
- M. Quraish Shihab, "Tafsir Al-Mishbah (Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an)", Ciputat: Lentera Hati, 2000.

- Nafi'atus Sholiha, 2019. *Pengembangan IPA terintegrasi dengan ayat Al-Qur'an dan Hadis sebagai sumber belajar peserta didik MTs. Kelas VIII di MTs. N 1 Yogyakarta*, Program studi Pendidikan Fisika; Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Oemar Hamalik. 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta; Bumi Aksara.
- Padmono. 2012. *Pembelajaran Terpadu IPA Kelas III SD, Penelitian di SD Kebumen*. Diakses tanggal 20 Januari 2012.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri No 33 Tahun 2006
- Rusiyah, R. 2017. Hubungan Pengetahuan Dengan Sikap Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Pada Siswa Taman Pendidikan Al-Qur'an Al-Khair, *Jurnal Swarnabhumi* : Palembang.
- Septiara Purwaningrum. 2015. *Elaborasi Ayat-ayat Sains dalam Al-Qur'an : Langkah menuju integrasi Agama dan Sains dalam Pendidikan*; (Inovatif; volume 1, No. 1).
- Shofa, M.M, 2020. *Pembelajaran IPA terintegrasi Al-Quran dan Nilai-nilai Pesantren*. (IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education)
- Shofa, M. M., Nailufa, dkk. 2020. *Pembelajaran IPA Terintegrasi Al-Quran dan Nilai-Nilai Pesantren*. IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education, 2(1).
- Sugiyono, 2008. *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistyorini, Sri. *Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar dan Penerapannya dalam KTSP*. Yogyakarta : Global Pustaka Ilmu, 2010.
- Sugiyono. *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2008.
- Schunk, D. H. *Learning Theories an Educational Perspective 6th Edition*. Boston: Pearson Education, 2012.
- Usman, 2020. *Sains untuk Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdikbud.
- Usman Samatowa, 2016. *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*, Jakarta: PT Indeks.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nurul Aulya Ikbal, lahir di Timampu pada tanggal 14 Juli 1998. Penulis merupakan anak ke dua dari dua bersaudara dari pasangan seorang ayah bernama Ikbal Hasan dan ibu Maspa. Saat ini penulis bertempat tinggal di Rampoang Kec. Wara, Kota Palopo.

Pendidikan dasar penulis selesaikan pada tahun 2010 di SDN 268 Towuti. Di tahun yang sama menempuh pendidikan di MTsN 1 Towuti hingga tahun 2013. Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan di SMA. Setelah lulus SMA tahun 2016, penulis melanjutkan pendidikannya ke jenjang yang lebih tinggi yaitu kuliah disalah satu perguruan tinggi Kota Palopo yaitu Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo dibidang Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

