



**IDENTIFIKASI POTENSI *GEOSITE* DI KAWASAN IJEN *GEOPARK*
SEBAGAI SUMBER BELAJAR IPA SMP DALAM BENTUK LKPD
(LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK)**

SKRIPSI

Oleh

Teeusa Febby Fortuna

NIM 190210104020

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2023**



**IDENTIFIKASI POTENSI *GEOSITE* DI KAWASAN IJEN *GEOPARK*
SEBAGAI SUMBER BELAJAR IPA SMP DALAM BENTUK LKPD
(LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK)**

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan IPA Jurusan MIPA Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh

Teeusa Febby Fortuna

NIM 190210104020

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Supeno, S.Pd., M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Nur Ahmad, S.Pd., M.PFis.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2023**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Kuasa, yang telah memberikan saya kemudahan dalam menyusun skripsi ini, maka saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua, Ayahanda Tarjuni, S.P dan Ibunda Inul Fitria serta dua saudara kembar saya dan adik Teeusa Cahyani Adiningsih, Teeusa Lentera Elfrida serta Moh. Fito Adi Pratama yang selalu memberikan semangat, dukungan, motivasi serta sarana dan prasarana hingga detik ini.
2. Guru-guru dan Dosen-dosen saya yang selalu membimbing, mendo'akan serta memotivasi hingga detik ini.
3. Almamater yang saya banggakan, Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTTO

“Dan Janganlah Kamu (Merasa) Lemah Dan Jangan Pula Kamu Bersedih Hati”

-Qs.*Ali-Imran*: 139¹



¹ Departemen Agama Republik Indonesia, 2010. *Al-Quran dan terjemah dan tafsir untuk Wanita*. Bandung: Jabal

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Teeusa Febby Fortuna

NIM : 190210104020

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Identifikasi Potensi *Geosite* Di Kawasan Ijen Geopark Sebagai Sumber Belajar IPA SMP Dalam Bentuk LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang telah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan serta kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Pertanyaan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 11 Januari 2023

Yang menyatakan.

Teeusa Febby Fortuna

190210104020

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI POTENSI *GEOSITE* DI KAWASAN IJEN *GEOPARK*
SEBAGAI SUMBER BELAJAR IPA SMP DALAM BENTUK LKPD
(LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK)**

Oleh

Teeusa Febby Fortuna

NIM 190210104020

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Supeno, S.Pd., M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Nur Ahmad, S.Pd., M.Fis.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Identifikasi Potensi *Geosite* Di Kawasan Ijen *Geopark* Sebagai Sumber Belajar IPA SMP Dalam Bentuk LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)” karya Teeusa Febby Fortuna telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : 11 Januari 2023

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Supeno, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19741207199931002
Anggota 1,

Nur Ahmad, S.Pd. M.Fis
NIP. 198506122019031012
Anggota 2,

Dr. Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198212152006042004

Aris Singgih Budiarmo, S.Pd. M.Pd.
NIP. 790016791

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,

Prof. Dr. Bambang Soepeno, M.Pd
NIP. 196006121987021001

RINGKASAN

Identifikasi Potensi *Geosite* Di Kawasan Ijen *Geopark* Sebagai Sumber Belajar IPA SMP Dalam Bentuk LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik); Teeusa Febby Fortuna; 190210104020; 2022: 38 halaman; Program Studi Pendidikan IPA; Jurusan Pendidikan MIPA; Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembelajaran di Indonesia yang saat ini yaitu kurikulum merdeka belajar yang menerapkan pembelajaran di sekolah lebih mengutamakan pembelajaran di luar kelas dalam proses belajar yang mampu dalam meningkatkan wawasan, pemahaman dan pengalaman dalam ruang lingkup belajar. Pembelajaran IPA sebenarnya dekat sekali dengan kehidupan sehari-hari siswa serta dapat mempelajarinya dari segala aspek lingkungan sekitar. Lingkungan mempengaruhi awal pembentukan pengetahuan siswa. *Geopark* merupakan singkatan dari *geological park* yang dapat diartikan sebagai taman bumi atau taman geologi. Pengembangan *Geopark* merupakan sistem pengelolaan untuk mencapai kelestarian warisan salah satunya memiliki kelestarian geosite yang cukup banyak. Pengintegrasian dalam konsep *Geosite* dalam pembelajaran IPA. Sebagai upaya menumbuhkan literasi dan kesadaran lingkungan pada siswa SMP dapat menggunakan sumber belajar. Sumber belajar yang bisa memanfaatkan secara optimal yaitu LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) merupakan salah satu perangkat yang dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran karena bisa menjadi sumber belajar untuk mempermudah dalam kegiatan pembelajaran, sehingga LKPD dapat lebih menarik perhatian siswa untuk belajar dan relevan dengan situasi dan kondisi lingkungan sekitar

Penelitian ini merupakan penelitian Studi Kasus yang dilaksanakan di Kawasan Ijen *Geopark* dilakukan pada semester ganjil tahun 2022/2023. Sampelnya merupakan kejenisan batuan yang ada di Kawasan Ijen *Geopark*. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan jelajah. Analisis data yang dilakukan menggunakan deskripsi dengan hasil sebagai sumber belajar IPA SMP.

Hasil penelitian berdasarkan deskripsi batuan menghasilkan satu jenis batuan dengan memiliki fragmen-fragmen yang berbeda. Batuan di Ijen Geopark termasuk jenis batuan beku dengan fragmen yang berbeda diantaranya litik andesit, andesit, andesite-basalt, andesit basa, litik basaltik, basalt-andesit basaltik. Hasil mengidentifikasi jenis batuan di Ijen Geopark menghasilkan sumber belajar IPA SMP berupa LKPD dengan tiga validator terdiri dari 1 validator ahli batuan yang ada di Kawasan Ijen Geopark, 1 validator Dosen Pendidikan IPA dan 1 validator Guru mata pelajaran IPA di MTsN 1 Jember dengan hasil rerata persentase sebesar 82% dinyatakan valid sebagai sumber belajar IPA SMP.



PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT. atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Potensi *Geosite* Di Kawasan Ijen *Geopark* Sebagai Sumber Belajar IPA SMP Dalam Bentuk LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Bambang Soepeno, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah bersedia menerbitkan surat permohonan melakukan observasi dan penelitian ke Ijen *Geopark*;
2. Dr. Dwi Wahyuni, M. Kes selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah memberikan sarana dalam kelancaran pelayanan urusan akademik, serta memerikan izin untuk melaksanakan sidang skripsi;
3. Dr. Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah memfasilitasi proses pengajuan judul skripsi;
4. Dosen pembimbing Utama Dr. Supeno, S.Pd., M.Si dan Dosen Pembimbing Anggota Nur Ahmad, S.Pd., M.PFis. yang telah membimbing, meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan perhatian serta motivasi dalam penulisan skripsi ini;
5. Dosen penguji Utama Dr. Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd. dan Dosen Penguji anggota Aris Singgih Budiarmo, S.Pd., M.Pd. yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan memberi masukan saran pikiran dalam mengarahkan penulisan skripsi ini;

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih kurang sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna perbaikan untuk masa datang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

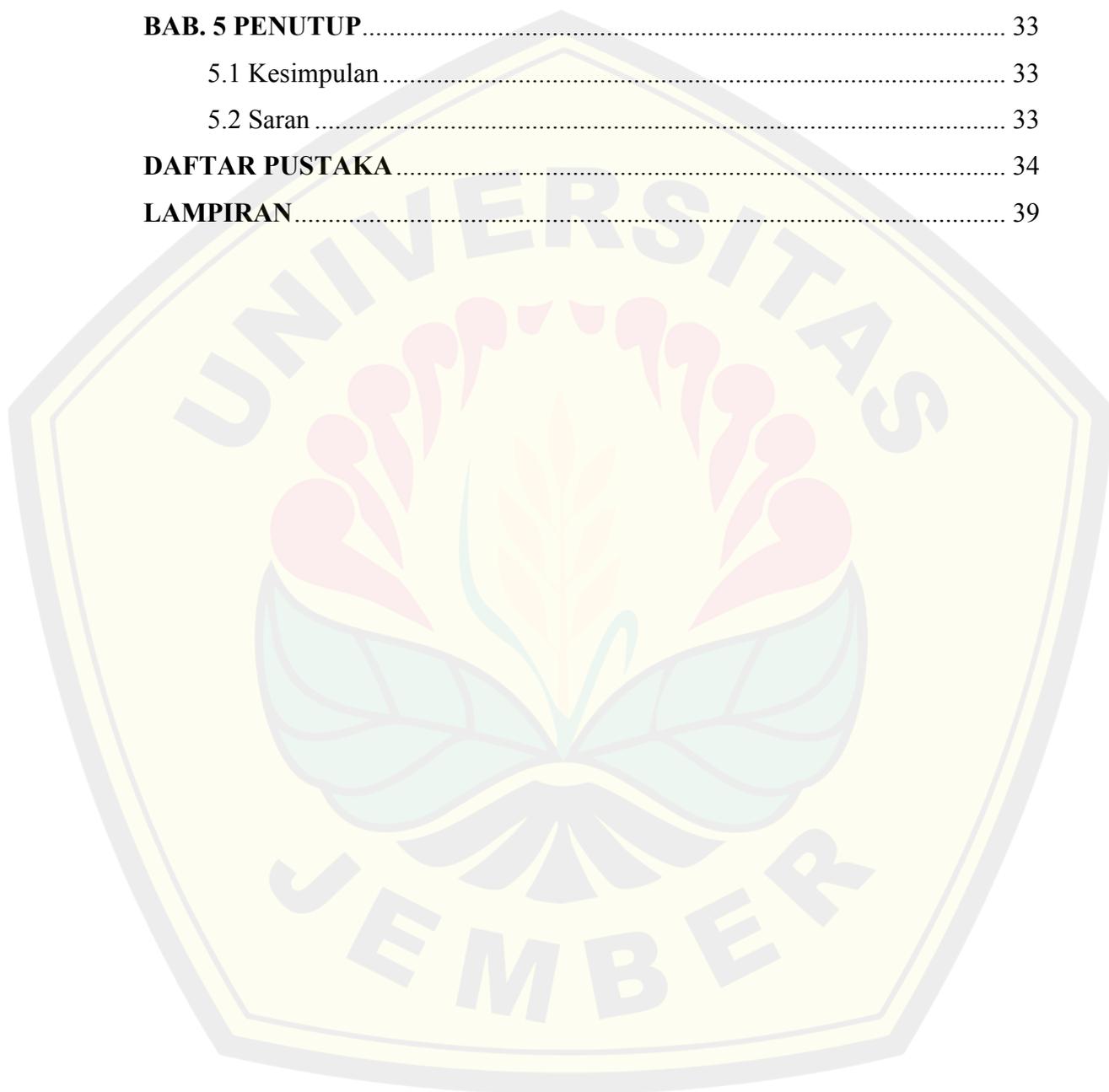
Jember, 11 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

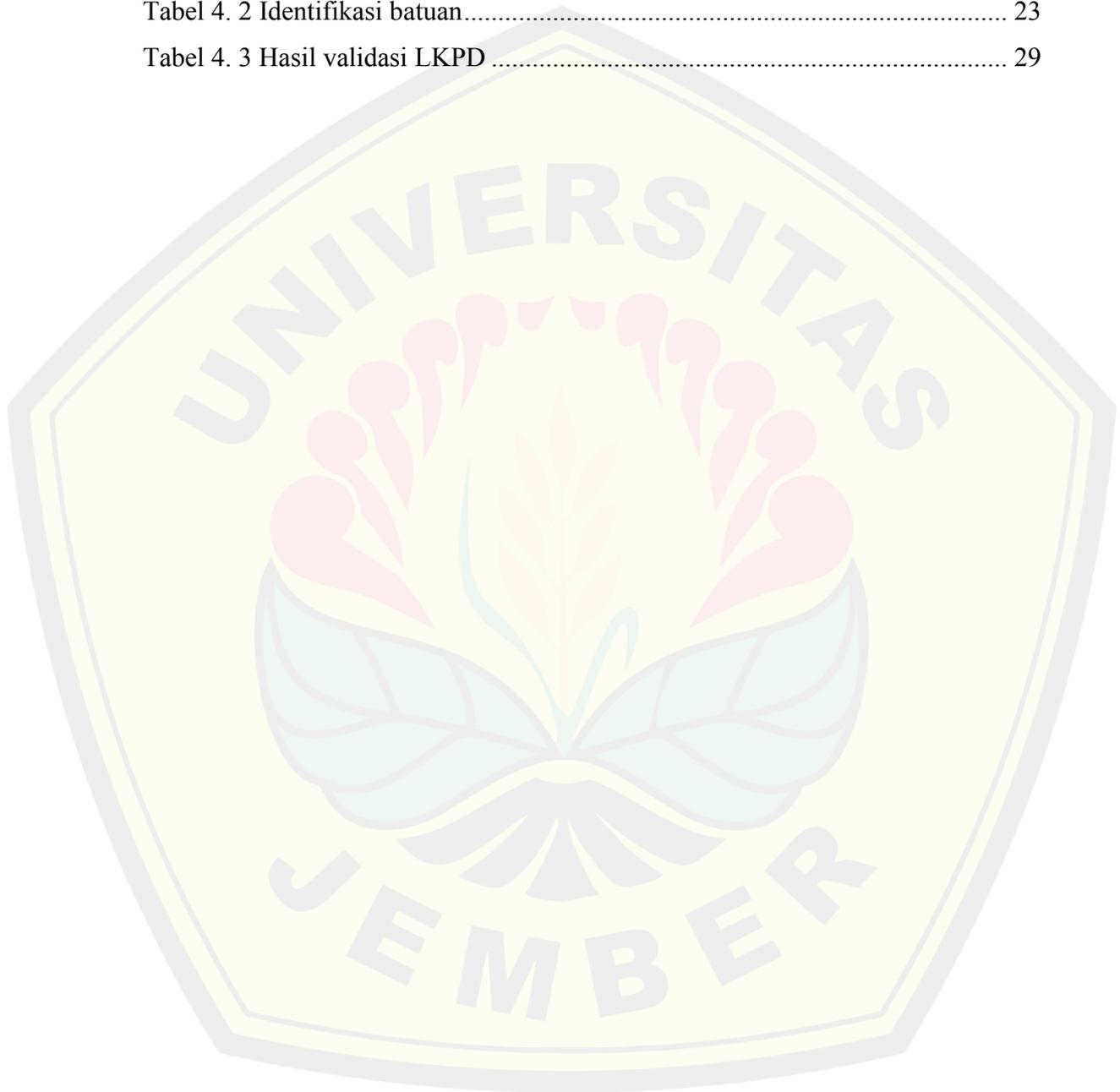
	Halaman
PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN	iv
SKRIPSI	v
PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat	3
BAB 2.TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pembelajaran IPA	4
2.2 Ijen <i>Geopark</i>	5
2.3 Batuan	6
2.4 Sumber Belajar IPA.....	9
BAB 3. METODE PENELITIAN	13
3.1 Jenis Penelitian	13
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.3 Definisi Operasional Variabel	14
3.4 Instrumen Penelitian	14
3.5 Metode Pengambilan Data.....	15
3.6 Jenis dan Sumber Data.....	16
3.7 Desain Penelitian	17

3.8 Prosedur Penelitian	17
3.9 Penyusunan LKPD	18
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Hasil Penelitian	21
4.2 Pembahasan	29
BAB. 5 PENUTUP	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	39



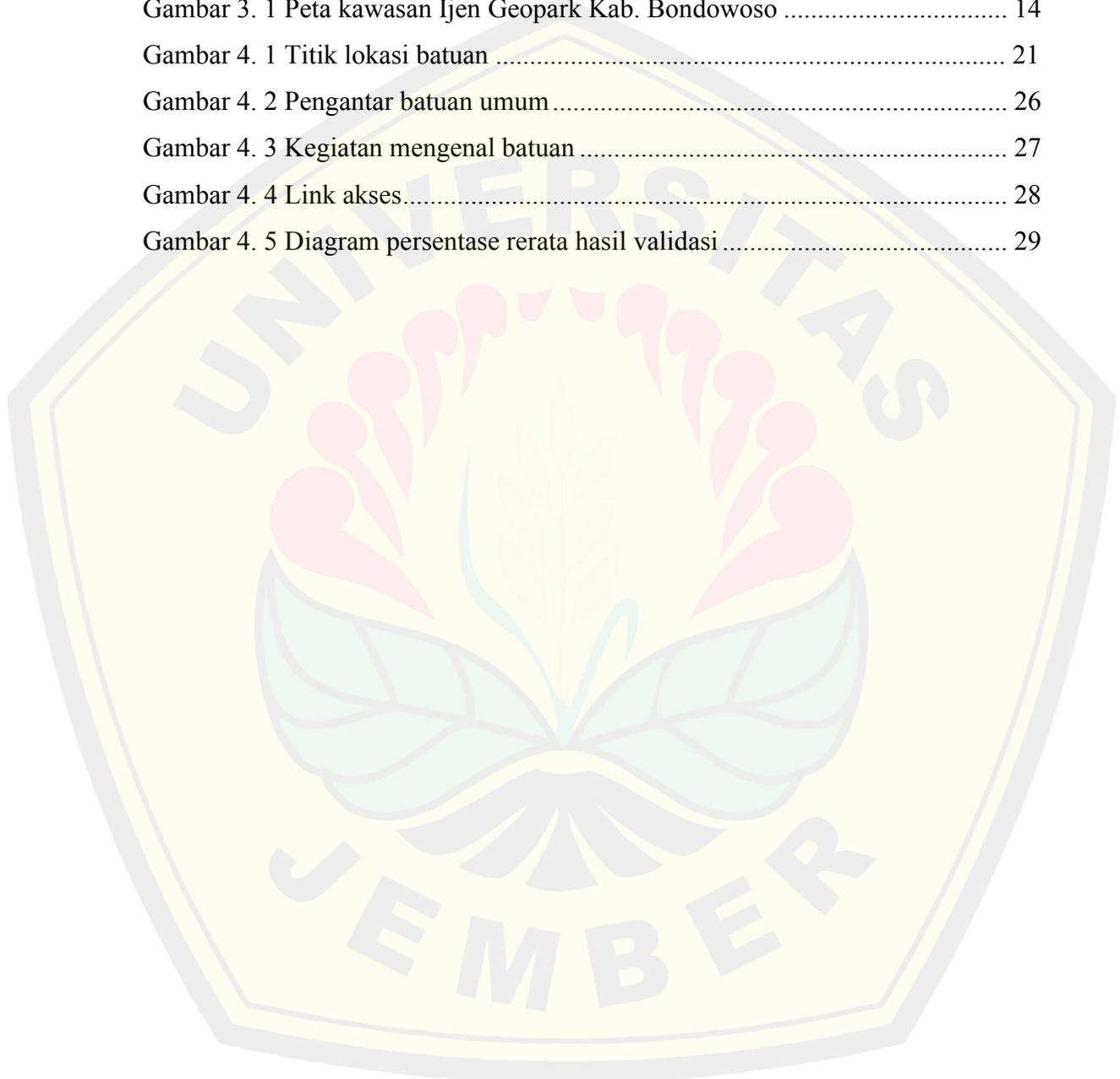
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Pengamatan jenis-jenis batuan	15
Tabel 3. 2 Kriteria kevalidan.....	20
Tabel 4. 1 Keterangan titik tempat.....	22
Tabel 4. 2 Identifikasi batuan.....	23
Tabel 4. 3 Hasil validasi LKPD	29



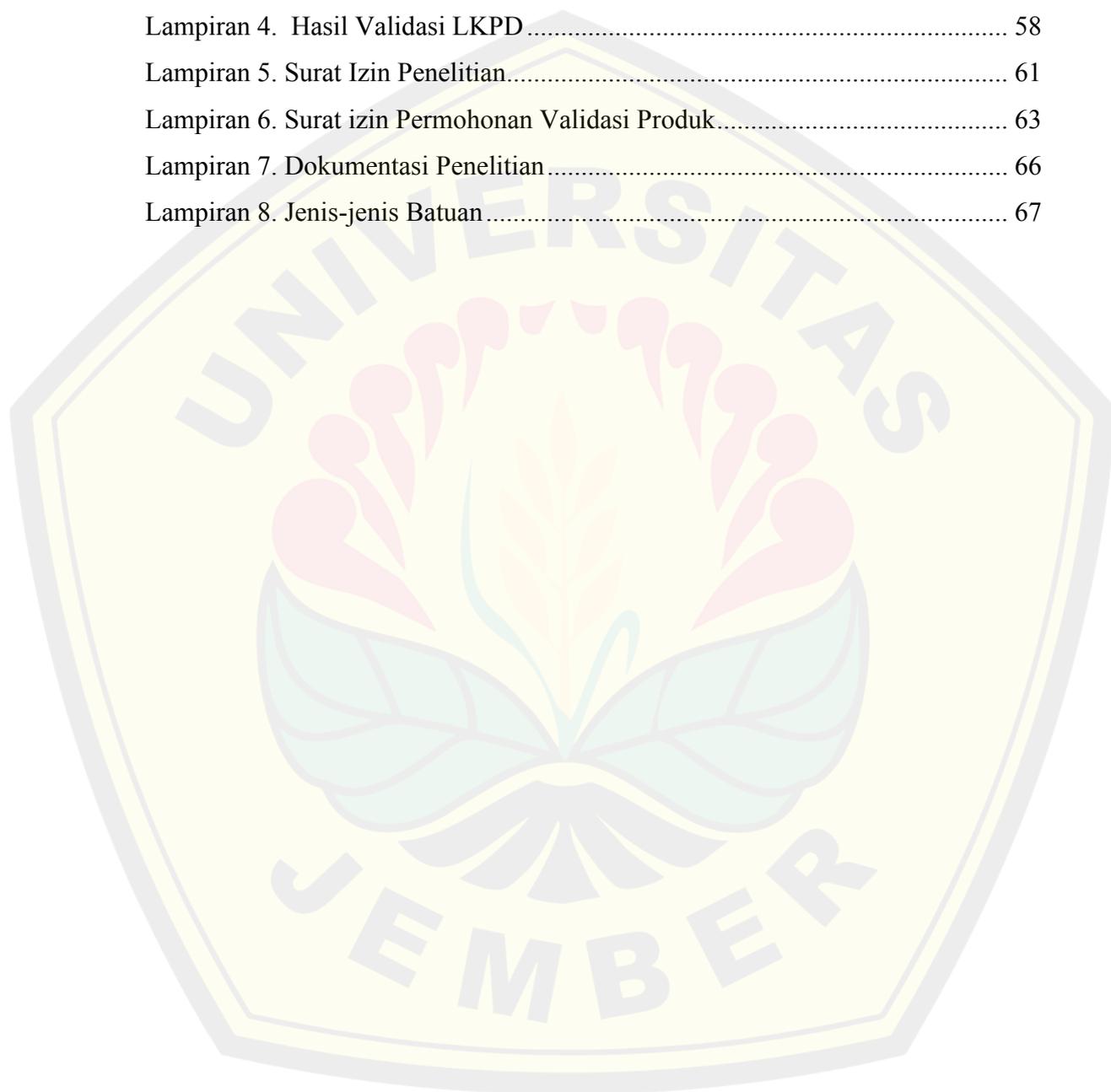
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Batuan beku.....	7
Gambar 2. 2 Batuan sedimen	8
Gambar 2. 3 Batuan metamorf.....	9
Gambar 3. 1 Peta kawasan Ijen Geopark Kab. Bondowoso	14
Gambar 4. 1 Titik lokasi batuan	21
Gambar 4. 2 Pengantar batuan umum	26
Gambar 4. 3 Kegiatan mengenal batuan	27
Gambar 4. 4 Link akses.....	28
Gambar 4. 5 Diagram persentase rerata hasil validasi	29



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Matriks Penelitian.....	39
Lampiran 2. Lembar Validasi	43
Lampiran 3. Produk LKPD	47
Lampiran 4. Hasil Validasi LKPD.....	58
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian.....	61
Lampiran 6. Surat izin Permohonan Validasi Produk.....	63
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	66
Lampiran 8. Jenis-jenis Batuan.....	67



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran di Indonesia yang saat ini yaitu kurikulum merdeka belajar yang menerapkan pembelajaran di sekolah lebih mengutamakan pembelajaran di luar kelas dalam proses belajar yang mampu dalam meningkatkan wawasan, pemahaman dan pengalaman dalam ruang lingkup belajar. Kurikulum ini menghendaki untuk memacu dalam meningkatkan peserta didik yang berkompeten dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa salah satunya pada pembelajaran IPA (Hasim, 2020). Pembelajaran IPA adalah proses dalam membantu siswa dalam belajarnya yang lebih bermakna dalam mengetahui pengetahuan dan konsep IPA serta hukum-hukum IPA yang melalui suatu keterampilan dalam berproses, dan berkonsep yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Sunarno, 2018).

Pembelajaran IPA banyak sekali memiliki konsep–konsep bersifat abstrak yang dapat memberitahukan miskonsepsi pada siswa (Lilisari, *et al.*, 2016). Materi pada pembelajaran IPA harus lebih sering dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa dan lingkungan setempat sehingga siswa mendapatkan pengetahuan yang didapatkannya yang bisa berguna dalam kehidupan asli siswa. Pembelajaran IPA sebenarnya dekat sekali dengan kehidupan sehari-hari siswa serta dapat mempelajarinya dari segala aspek lingkungan sekitar (Sarini & Selamat, 2019). Lingkungan mempengaruhi awal pembentukan pengetahuan siswa (Suardana, 2014). Pembelajaran IPA yang dilakukan tidak memperhatikan lingkungan sekitar maka konsekuensinya adalah siswa akan menolak atau hanya menerima sebagian konsep-konsep sains yang telah dikembangkan dalam pembelajaran tersebut (Fitriyati *et al.* 2017). Seperti yang diketahui adanya *geopark* sebagai objek yang bisa diamati di lingkungan sekitar.

Geopark merupakan singkatan dari *geological park* yang dapat diartikan sebagai taman bumi atau taman geologi. Salah satu *geopark* yang ada di Indonesia adalah Ijen *Geopark*. Ijen *Geopark* secara administratif meliputi dua wilayah Kabupaten Banyuwangi dan Kabupaten Bondowoso Jawa Timur

(Harini, 2020). Kawasan Ijen *Geopark* terletak pada titik koordinat 08°2'19,9" LS dan 114°07'56" BT (Google Maps, 2022). Pengembangan *Geopark* merupakan sistem pengelolaan untuk mencapai kelestarian warisan salah satunya memiliki kelestarian *Geosite* yang cukup banyak (Setyadi, 2012, Rahmasari & Parameswari, 2020). Ijen *Geopark* terdapat macam-macam bentuk batuan yang belum diidentifikasi secara keseluruhan dan belum dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Batuan adalah material padat yang terdiri atas satu atau beberapa mineral dan terbentuk secara alami. Umumnya batuan bersifat heterogen yang terbentuk dari beberapa macam, dan hanya beberapa homogen yang disusun oleh satu mineral atau monomineral. Penyatuan konsep *Geosite* dalam pembelajaran IPA sebagai menumbuhkan literasi SMP dapat menggunakan sumber belajar (Apriana, 2012).

Sumber belajar merupakan hal yang sangat penting bagi seorang guru. Sumber belajar mencakup apa saja yang akan digunakan untuk membantu seorang guru dalam belajar, mengajar dan menampilkan kompetensinya. Sumber belajar bermanfaat untuk memfasilitasi kegiatan belajar agar menjadi lebih efektif dan efisien. Mulyasa (2013) menyebutkan bahwa rendahnya kualitas belajar salah satunya disebabkan oleh pemanfaatan sumber belajar yang masih belum optimal. Sumber belajar yang beraneka ragam di sekitar kehidupan siswa belum dimanfaatkan secara optimal dalam pembelajaran. Sumber belajar yang bisa memanfaatkan secara optimal yaitu LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) merupakan salah satu perangkat yang dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran karena bisa menjadi sumber belajar untuk mempermudah dalam kegiatan pembelajaran, sehingga LKPD dapat lebih menarik perhatian siswa untuk belajar dan relevan dengan situasi dan kondisi lingkungan sekitar (Amali *et al.*, 2019).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, peneliti bermaksud untuk mengidentifikasi batuan yang terdapat di Kawasan Ijen *Geopark* sebagai sumber belajar IPA. Oleh karena itu, penelitian ini diberi judul **“Identifikasi Potensi *Geosite* di Kawasan Ijen *Geopark* Sebagai Sumber Belajar IPA SMP Dalam Bentuk LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)”**.

1.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi pada latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yakni:

- a. Apa saja jenis batuan yang ada di kawasan Ijen *Geopark*?
- b. Bagaimana validitas LKPD sebagai sumber belajar siswa SMP pada materi jenis-jenis batuan?

1.2. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan diadakannya riset ini yakni:

- a. Mendeskripsikan jenis batuan yang ada di kawasan Ijen *Geopark*.
- b. Mendeskripsikan validitas LKPD sebagai sumber belajar siswa SMP pada materi jenis-jenis batuan.

1.3. Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan oleh penelitian yakni:

- a. Secara Teoritis

Hasil dari penelitian dapat dimanfaatkan sebagai informasi bagi peneliti lain dan sebagai referensi untuk penelitian lebih dalam mengenai kejenisan batuan yang terdapat di Kawasan Ijen *Geopark* Bondowoso. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar IPA bagi siswa SMP.

- b. Secara praktis

Manfaat dari penelitian dapat menjadi data informasi ke jenisan batuan di Kawasan Ijen *Geopark*.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yaitu ilmu yang dapat mempelajari tentang gejala alam berupa fakta, konsep dan hukum yang telah di uji coba dalam kebenarannya melalui suatu prosedur penelitian (Fitriyati *et al.*, 2017). IPA adalah melatih sumber bagi siswa dalam melakukan kegiatan, kreatif dalam meningkatkan daya pikir dan minat siswa dalam lingkungan sekitarnya (Kudisiah, 2018). IPA saling berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara runtut, sehingga IPA bukan hanya sekedar penguasaan akumulasi pengetahuan berupa fakta, konsep, atau prinsip (Wulandari, 2016). IPA adalah kedisiplinan ilmu dalam mempelajari tiga pengetahuan yaitu Kimia, Fisika, dan Biologi. IPA dapat menjelaskan peristiwa di sekitar kita dan menuntut kita berpikir secara ilmiah dalam memecahkan suatu permasalahan.

IPA dapat memahami keadaan alam di sekitar secara runtut, bukan hanya keterampilan dan memahami ilmunya, tapi berupa fakta, konsep ataupun prinsip, tetapi hal ini juga merupakan suatu proses penemuan (Saputro, 2017). IPA merupakan latihan pengantar agar siswa dapat berpikir secara mendalam dalam mengembangkan kreativitas dan minat siswa lebih awal dari lingkungan alam sekitar (Kudisiah, 2018). IPA merupakan ilmu yang bisa dipelajari dan dipahami tentang fenomena alam sekitar berupa fakta-fakta, konsep, dan runtut yang diverifikasi oleh serangkaian ilmu (Fitriyati *et al.*, 2017).

Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang dihubungkan dengan kelompok cabang ilmu ialah Kimia, Fisika dan Biologi (Matsun *et al.*, 2019). Pembelajaran IPA bukan hanya fokus pada hasil belajar siswa, tapi juga harus memfokuskan prosesnya dalam kegiatan belajar (Dewi *et al.*, 2017). Proses pembelajaran IPA memerlukan suatu daya tarik yang berkaitan dengan konteks (isi) dalam materi IPA (Septiana *et al.*, 2018). Pembelajaran IPA harus meningkatkan nilai dalam kehidupan dalam pembelajaran, upaya siswa dalam mempelajari IPA bisa memanifestasikan dalam alam sekitar.

Memahami dan mengamati lingkungan terdekat secara ilmiah adalah inti dari pendidikan sains. (Hidayati, 2021) mengemukakan Pembelajaran IPA secara kontekstual dilakukan secara ilmiah dalam menghasilkan suatu produk atau proses sehingga mendapatkan sumber belajar. Sumber belajar dalam melakukan kerja secara ilmiah harus melakukan prosedur kerja (Vinandani, *et.al* 2022). Tujuan dari pembelajaran IPA adalah untuk mengajarkan dan menerapkan pengetahuan sains dalam kehidupan sekitar, seperti halnya materi IPA SMP di kelas VII di KD 3.10 yaitu menjelaskan keragaman bentuk muka bumi, pembentukan dan dampaknya terhadap kehidupan dan mengidentifikasi jenis batuan berdasarkan proses bentuknya. Oleh sebab itu, perlu terjun secara langsung dalam proses pembelajaran IPA.

2.2 Ijen Geopark

Ijen *Geopark* merupakan sebuah kawasan taman bumi yang berlokasi di dua wilayah yaitu Kabupaten Bondowoso dengan Kabupaten Banyuwangi. Mengajukan pegunungan Ijen dan pegunungan Raung sebagai kawasan *Global Geological Park (Geopark)* usulan tersebut mewakili taman bumi atau geopark di Jawa Timur yang diajukan ke UNESCO pada tahun 2020 (Google Maps, 2022) kawasan Ijen *Geopark* terletak pada titik koordinat $08^{\circ}2'19,9''$ LS dan $114^{\circ}07'56''$ BT dengan luas 4.723 Km^2 . Dengan bantuan masyarakat dan pemerintah setempat, Ijen *Geopark* dikelola secara berkelanjutan untuk tujuan konservasi, pendidikan, dan pengembangan ekonomi bagi masyarakat setempat.

Diversity yang ada di kawasan Ijen *Geopark* di antaranya *Geosite*, *Biosite*, *Culturisite* yang berpotensi untuk digunakan sebagai kawasan ekowisata yang dimana kegiatan pariwisata yang akan didapatkan oleh wisatawan yaitu dengan mengunjungi kawasan kawah wurung, kalipait, blawan lava dan kawah ijen (Harini, 2020). Kawasan Ijen *Geopark* mempunyai keragaman *geosite* yang cukup banyak, dimana di kawasan tersebut dapat dijumpai batuan yang dialiri oleh air yang bercampur belerang yang berasal dari kawah ijen. Dan di setiap lokasi bebatuan memiliki jenis batuan yang berbeda-beda. Faktor yang

mempengaruhi jenis batuan yang ada di kawasan Ijen *Geopark* seperti temperatur dan tekanan.

2.3 Batuan

2.3.1 Pengertian Batuan

Kelas tujuh SMP, batuan diajarkan sebagai bagian dari kurikulum IPA semester genap, khususnya pada bab 5. Di sini kita belajar tentang berbagai jenis batuan yang membentuk kerak bumi. Batuan beku, batuan sedimen, dan batuan metamorf merupakan tiga jenis batuan utama (Rahayu dan Kurniawan, 2015). Banyak pengetahuan dalam bentuk batu, termasuk informasi faktual, pemahaman teoritis dan konseptual, dan instruksi praktis. Mahasiswa mampu menjelaskan keanekaragaman permukaan bumi, pembentukan dan pengaruhnya terhadap kehidupan, serta mengidentifikasi jenis batuan berdasarkan proses pembentukannya untuk memenuhi persyaratan KD 3.10. (Damar dan Iswendi, 2018).

Batuan adalah padatan alami yang terdiri dari berbagai mineral yang secara kimia dan fisik dapat serupa dan berbeda satu sama lain (Devita *et al.*, 2017). Mineral, di sisi lain, adalah senyawa anorganik atau organik yang terbentuk secara alami dengan sifat fisik dan kimia yang berbeda (Irvan *et al.*, 2019). yang meliputi ciri-ciri batuan itu sendiri, seperti warna, tekstur, komposisi mineral, struktur, dan penamaannya. Dalam proses penyatuan, mineral individu yang membentuk batuan disatukan menjadi massa padat. Jenis mineral tunggal atau ganda membentuk suatu batuan (Chaerul, 2017).

Proses ilmiah yang membentuk batuan menghasilkan agregat padat. Mineral dan mineraloid yang umum ditemukan pada batuan (Amar *et al.*, 2019). Agregat mineral yang telah mengeras karena proses ilmiah disebut batuan. Sebagian besar batuan terdiri dari dua atau lebih mineral yang berbeda. Mineral anorganik adalah mineral dengan susunan kimiawi yang terdefinisi dengan baik. Batuan yang berbeda memiliki susunan mineral, karakteristik fisik, dan bahkan umur yang berbeda (Irvan *et al.*, 2019). Batuan beku, batuan sedimen, dan batuan metamorf adalah tiga jenis batuan yang paling umum di kerak bumi.

2.3.2 Jenis-jenis Batuan

a. Batuan Beku

Istilah "batuan beku" berasal dari bahasa Latin (*ignis* yang berarti api). Baik batuan intrusi (plutonik) maupun ekstrusif (vulkanik) (Zuhdi, 2019) merupakan contoh batuan beku yang terbentuk ketika magma mendingin dan mengeras tanpa mengalami proses kristalisasi. Dalam kedua kasus tersebut, magma yang telah naik ke permukaan atau masih jauh di dalam kerak planet dapat membeku menjadi batuan beku (Nandi, 2010). Magma biasanya dibuat ketika batuan atau lapisan di mantel atas Bumi mencair. Batuan dapat mencair ketika tekanan, suhu, atau komposisi kimia batuan berubah (Setiadi, 2016).



Gambar 2. 1 Batuan beku

(Sumber : <https://www.forbes.id>)

Batuan beku terbentuk ketika magma mendingin dan membeku (Andreas, 2018). Petrologi menyatakan bahwa semua komponen batuan beku, termasuk lelehan silikat cair dan panas pijar, memadat dari magma. Magma yang berbentuk cair dan pijar karena kekuatan gas yang terlarut di dalamnya, akhirnya naik ke permukaan bumi untuk mencari tempat-tempat lemah di kerak bumi, seperti patahan dan rekahan (Hardiyono, 2013). Lava adalah bentuk magma yang dipadatkan, tetapi ada juga batuan beku, yang terbentuk saat magma membeku di bawah tanah (Amar *et al.*, 2018).

b. Batuan Sedimen

Sekitar 75% permukaan bumi terdiri dari batuan sedimen, sedangkan 25% sisanya terdiri dari batuan beku dan batuan metamorf. Karena sebagian besar aktivitas manusia di permukaan bumi terjadi pada batuan sedimen, maka aktivitas tersebut memiliki arti yang sangat besar (Zuhdi, 2019). Batuan sedimen

adalah batuan yang terbentuk ketika batuan jenis lain mengalami proses diagenesis, berubah menjadi pasir dan lanau. Sedimentasi melibatkan berbagai proses, seperti erosi, pelapukan, transportasi, dan pengendapan (Salia *et al.*, 2020). Bentuk fisik dan kimia dari pelapukan dapat memainkan peran dalam kerusakan permukaan dari waktu ke waktu. Air dan angin merupakan media yang melakukan proses pelapukan dan pengangkutan. Kapan pun energi transpor tidak dapat membawa partikel lebih jauh, proses pengendapan dapat terjadi (Suntoko *et al.*, 2017).



Gambar 2. 2 Batuan sedimen

(Sumber : <https://www.dictio.id>)

Batuan sedimen adalah batuan beku dan batuan metamorf yang terbentuk di permukaan bumi pada suhu dan tekanan yang relatif ringan. Batuan sedimen ini berasal dari batuan induk yang mengalami pelapukan, erosi, dan pengangkutan oleh air dan udara sebelum diendapkan dan terakumulasi di cekungan (Sudarsono *et al.*, 2011). Batuan sedimen terbentuk ketika sedimen dikompresi, mengeras, lithified, dan didorong bersama-sama; mengandung berbagai macam mineral (Devita *et al.*, 2017).

c. Batuan Metamorf

Batuan asal (batuan beku, batuan sedimen, atau batuan metamorf) mengalami perubahan suhu dan tekanan, mineral baru terbentuk dan tekstur batuan berubah (Lestari, 2014). Sebagian besar proses rekristalisasi di kedalaman kerak bumi, antara 3 dan 20 km di bawah permukaan bumi, berlangsung dalam keadaan padat, tanpa terlebih dahulu memasuki fase cair, menghasilkan batuan metamorf. Hal ini dilakukan agar dapat terbentuk struktur dan mineralogi baru yang sesuai dengan kondisi perubahan tekanan (P) dan temperatur (T) (Zuhdi, 2019).



Gambar 2. 3 Batuan metamorf

(Sumber : <https://www.otosection.com>)

Mineral dalam batuan mengalami metamorfisme ketika kondisi fisik dan kimia di kerak bumi bergeser. Hal ini kondisi fisik dan kimia akan berbeda dari sebelumnya. Proses pelapukan dan diagnosa dikeluarkan dari penelitian ini. Mungkin diperlukan waktu jutaan tahun untuk menyelesaikan proses metamorf. Waktu, suhu, dan tekanan semuanya berperan dalam menentukan tingkat kesempurnaan metamorf, tetapi waktu adalah yang paling penting.

2.4 Sumber Belajar IPA

2.4.1 Pentingnya Sumber Belajar

"Belajar" mengacu pada proses memperoleh informasi dan keterampilan melalui paparan dan interaksi dengan lingkungan baru (Hergenhahn *et al.*, 2008). Informasi dan keterampilan yang dipelajari, secara alami diperoleh dengan memanfaatkan berbagai sumber daya akademik. Pengetahuan dan keterampilan yang dapat diterapkan pada pengajaran dan pendidikan orang lain. Sedangkan (Mulyasa E, 2007) mengatakan sumber belajar yang segala keseluruhannya dapat memberikan keringanan dalam belajar, sehingga memperoleh beberapa informasi, pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan. Makna sumber belajar tidak hanya dalam batasan kecil tetapi bermakna besar (Schunk *et al.*, 2012).

Tujuan sumber belajar adalah untuk membuat pembelajaran lebih efisien, menarik, mudah diakses, dan menyenangkan bagi guru dan siswa (Abdullah, 2012). Sumber daya pendidikan sains tersedia secara luas, baik di dalam maupun di luar lingkungan pendidikan formal. Penting untuk mempertimbangkan konteks pengajaran ketika memutuskan bagaimana memanfaatkan sumber belajar yang tersedia. Memperhatikan derajat

kesederhanaan atau daya adaptasinya, ada dua jenis sumber belajar yang dapat dibedakan selama proses pembelajaran (Suhardi, 2012). Untuk memberikan kepada siswa mereka pendidikan yang paling mutakhir dan dapat diakses, guru harus dapat memanfaatkan potensi dan sumber daya aktual yang tersedia di komunitas dan wilayah mereka sendiri. Lingkungan sekitar memberikan tantangan tersendiri yang dapat digunakan untuk menciptakan sumber belajar yang diharapkan dapat menginspirasi siswa untuk belajar (Saputri et al., 2019).

Pemanfaatan sumber belajar yang tepat dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi setiap kegiatan pembelajaran. Pertama, seperti yang dijelaskan oleh (Siregar, et.al., 2010), siswa mendapat manfaat dari sumber belajar karena mereka memberi mereka akses ke (1) langsung, contoh dunia nyata dari apa yang mereka pelajari. (2) Dapat mempertunjukkan sesuatu yang tidak dapat disentuh, dilihat, atau dipegang secara fisik. Perluas wawasan kita dan perkenalkan rasa baru pada makanan yang kita makan dengan meningkatkan (3). Persyaratan keempat adalah kemampuan untuk memberikan informasi yang terkini dan akurat. (4) Penting untuk diperhatikan keragaman sumber belajar yang tersedia (Hendarwati, 2013). Dalam upaya meningkatkan komunikasi siswa-guru, sumber daya pendidikan kini hadir dalam lebih dari sekadar buku cetak, majalah, dan surat kabar.

2.4.2 Pentingnya Media dalam Sumber Belajar

Media dalam sumber belajar sangat penting untuk digunakan karena menggunakan media yang mampu dalam membentuk konsep-konsep abstrak sehingga mudah untuk dipahami, menunjukkan objek yang tidak bisa dimunculkan dalam kelas karena ukurannya terlalu kecil/besar, dalam memperlihatkan gerakan yang terlalu efisien (Rahma, 2019). Dengan adanya media siswa akan lebih termotivasi dalam belajar (Tafonao, 2018). Penggunaan media dalam sumber belajar akan membantu dalam menciptakan pembelajaran yang efektif, pesan atau informasi yang akan di sampaikan oleh guru kepada siswa yang akan mempermudah dalam menyampaikan pembelajaran (Wahid, 2018).

Pemilihan media sebagai sumber belajar sangat penting untuk menopang suatu keberhasilan pembelajaran di semua jenjang pendidikan, karena media ini merupakan sebagai alat untuk menyampaikan materi pembelajaran oleh guru (Ibda, 2018). Media sebagai sumber belajar yang dibutuhkan kegiatan pembelajaran dapat membuat pembelajaran menjadi efektif dan efisien sehingga materi yang disampaikan oleh guru mudah dipahami dan dicerna secara optimal oleh siswa (Supriyah, 2019). Penggunaan media untuk meningkatkan konsentrasi siswa tentang materi, dengan bantuan media akan menarik minat dan motivasi siswa jadi lebih baik, siswa akan lebih konsentrasi dalam hal belajar dan pada akhirnya memahami materi yang disampaikan (Istiqlal, 2018).

2.4.3 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menurut Trianto (2009) dalam Roza (2018) adalah salah satu bentuk bahan ajar yang sering digunakan pendidik, yang dimana di dalamnya terdapat panduan bagi siswa untuk melakukan salah satu dalam memecahkan masalah (Zakiya *et al.*, 2022). LKPD merupakan salah satu perangkat yang penting yang bisa digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran dan membentuk interaksi yang efisien antara siswa dengan guru, sehingga LKPD dapat digunakan untuk menarik siswa untuk belajar dan relevan yang sesuai dengan situasi dan kondisi di lingkungan sekitar (Amali *et al.*, 2019).

Pengetahuan dan keterampilan proses pembelajaran adalah lembar kerja siswa yang memuat kegiatan siswa yang mencerminkan keterampilan proses ilmiah untuk memperoleh keterampilan tersebut. Keterampilan yang dimaksud dalam hal berikut yakni keterampilan mengamati, mengklasifikasi, berkomunikasi, memprediksi dan menarik kesimpulan (Rahamatillah *et al.*, 2017). LKPD adalah sehimpunan kegiatan yang dasarnya digunakan untuk memaksimalkan pemahaman kepada siswa dalam membentuk suatu keterampilan dasar yang sesuai indikator pembelajaran (Pratama dan Saregar, 2019). Hal tersebut yang nantinya dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Hamidah *et al.*, 2018).

Kelebihan dari LKPD untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami materi yang disampaikan menurut Widodo (2017). Sedangkan menurut (Anggraini *et al.*, 2016) LKPD mempunyai kelebihan yaitu mampu dalam mengurangi pembelajaran yang sebelumnya berpusat kepada guru menjadi berpusat kepada siswa. Kelebihan lainnya seperti halnya dijelaskan oleh (Lathifah *et al.*, 2021) yaitu mampu dalam meminimalisir peran pendidik namun lebih menghidupkan siswa, meringankan dalam memahami materi, salah satunya bahan ajar ringkas dan kaya akan kewajiban untuk berlatih dan lain sebagainya. Kekurangan LKPD hanya berupa petunjuk pembelajaran maka akan membutuhkan waktu yang lama dalam mengerjakannya.

2.4.4 Pemanfaatan Batuan sebagai Sumber Belajar

Peneliti memanfaatkan berbagai jenis batuan yang ada di kawasan Ijen *Geopark* sebagai sumber belajar kontekstual. Pengetahuan tentang batuan mulai dikenalkan siswa sekolah dasar hingga mahasiswa di perguruan tinggi. Pada tingkat sekolah menengah pertama (SMP) secara khusus tidak membahas tentang batuan, melainkan pembelajaran pada salah satu kompetensi dasar yang berkaitan dengan jenis-jenis batuan. Maka berdasarkan tujuan dalam penelitian ini berhubungan dengan materi IPA SMP kelas VII dengan kompetensi dasar 3.10 yaitu menjelaskan keragaman bentuk muka bumi, pembentukan dan dampaknya terhadap kehidupan dan mengidentifikasi jenis batuan berdasarkan proses bentuknya. Hal ini dapat dibuat pedoman dalam pembuatan sumber belajar dengan mengidentifikasi jenis-jenis batuan berdasarkan karakteristik yang dimilikinya. Batuan dapat ditemukan di kawasan Ijen *Geopark*, sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar yang menarik seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode deskriptif. Menurut Ramdhan (2021) metode deskriptif merupakan metode penelitian yang menyampaikan fakta dengan cara mendeskripsikan dari apa yang dilihat, diperoleh, dan yang dirasakan. Populasi yang akan diteliti adalah seluruh batuan yang ada di Kawasan Ijen *Geopark*. Pengambilan data penelitian menggunakan metode jelajah (*cruise method*) yang kemudian hasil dari penelitian akan di manfaatkan sebagai sumber belajar IPA berupa LKPD.

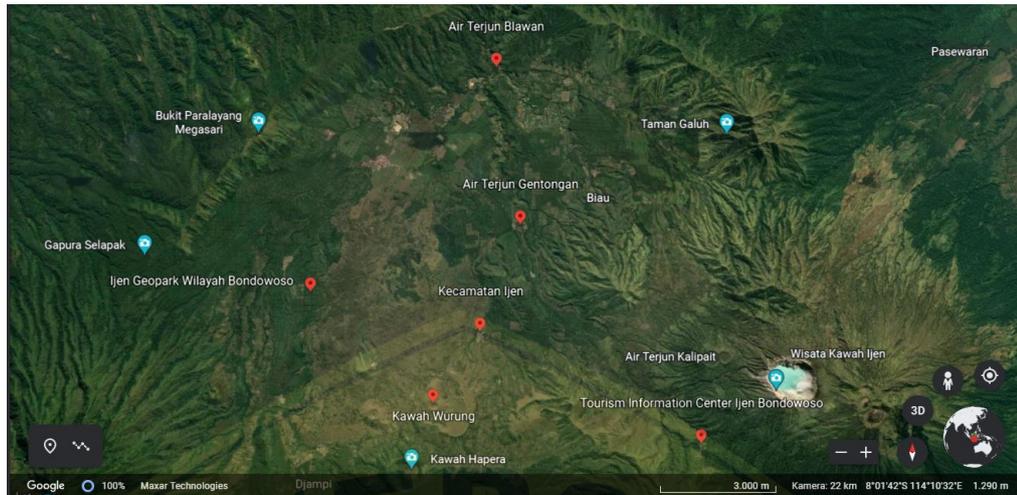
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian yang akan digunakan ialah kawasan Ijen *Geopark* Kabupaten Bondowoso yang dibagi menjadi lima titik lokasi, meliputi Lava Plalangan, Air Terjun Blawan, Air Terjun Niagara Mini, Kawah Wurung, Air Terjun Kalipait. Gambar 3.1 merupakan peta kawasan Ijen Geopark Kab. Bondowoso.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini yakni pada tahun ajaran 2022/2023 tepatnya pertengahan akhir bulan Oktober 2022.



Gambar 3. 1 Peta kawasan Ijen Geopark Kab. Bondowoso

(Sumber: *google earth*, 2022)

3.3 Definisi Operasional Variabel

3.3.1 Identifikasi Batuan

Identifikasi merupakan penentuan jenis batuan berdasarkan karakteristik persamaan yang dimiliki oleh masing-masing batuan. Dalam penelitian ini identifikasi dilakukan dengan menguji jenis batuan yang terdapat di kawasan ijen *geopark*

3.3.2 Validitas LKPD

Proses validitas dilakukan mengetahui LKPD yang digunakan telah valid atau tidak. Pengujian validitas LKPD dibutuhkan untuk menunjukkan bahwa LKPD telah disusun secara logis dengan kriteria LKPD yang baik serta telah sesuai dengan teori. Pengujian validasi dilakukan oleh validator dengan lembar validasi. Pengujian validitas LKPD diperlukan untuk dapat dilakukannya perbaikan apabila diperlukan sehingga produk yang dikembangkan dapat layak digunakan sebagai sumber belajar.

3.4 Instrumen Penelitian

3.4.1 Alat Penelitian

Peralatan yang dipergunakan pada saat penelitian, antara lain seperangkat alat tulis, GPS atau peta kawasan Ijen *Geopark*, tabel pengamatan, buku belajar petrologi, buku geologi dasar dan kamera digital.

3.4.2 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan adalah kejenisan batuan itu sendiri dan kertas label.

3.4.3 Tabel Pengamatan

Tabel pengamatan berisi mengenai identifikasi kejenisan batuan yang ada di kawasan Ijen

Tabel 3. 1 Pengamatan jenis-jenis batuan

Jenis Batuan	Gambar	Deskripsikan

3.5 Metode Pengambilan Data

3.5.1 Pemilihan lokasi penelitian

Lokasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah Kawasan Ijen Geopark Kabupaten Bondowoso. Adapun beberapa alasan pemilih lokasi penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Lokasinya berada di dataran tinggi Ijen yang memiliki suhu rendah dan kelembapan yang cukup tinggi, sehingga memungkinkan tingginya potensi kejenisan batuan.
- b. Jenis-jenis batuan di Kawasan Ijen Geopark Kabupaten Bondowoo belum teridentifikasi dan didata sebelumnya.

3.5.2 Teknik pengambilan sampel

a. Pengambilan gambar

Sampel diamati dan diambil gambarnya adalah semua jenis batuan yang ada di titik lokasi yang sudah ditentukan. Berikut merupakan proses pengambilan gambar batuan.

- 1) Membersihkan daerah sekitar dan bagian batuan untuk mempermudah pengambilan gambar.
- 2) Pengambilan gambar tumbuhan paku menggunakan kamera digital;
- 3) Setiap jenis batuan hanya diambil sekali foto.
- 4) Pengambilan gambar diusahakan secara jelas dan detail untuk kepentingan identifikasi jenis batuan.
- 5) Kemudian sampel diambil untuk kepentingan identifikasi lebih lanjut;

b. Pengambilan sampel

Pengambilan sampel peneliti menggunakan metode jelajah secara langsung. Menurut Hartini (2011) dalam Hasibuan *et al.*, 2016 metode jelajah adalah observasi secara langsung dan menjelajahi setiap lokasi yang dapat mewakili tipe-tipe batuan di kawasan yang diteliti. Data yang didapat akan dianalisis secara deskriptif dengan menentukan jenis batuan yang ditemukan di Kawasan Ijen *Geopark* Kab. Bondowoso.

- 1) Penelusuran batuan dibagi menjadi lima titik lokasi, yaitu Lava Plalangan, Air Terjun Blawan, Air Terjun Niagara Mini, Kawah Wurung, Air Terjun Kalipait.
- 2) Penelusuran di sekitar yang tidak dibatasi setiap titiknya.
- 3) Setiap batuan yang ditemukan dibersihkan dan difoto.
- 4) Pengambilan sampel didasarkan atas batuanannya
- 5) Identifikasi batuan dilakukan oleh buku acuan serta ahli batuan.

c. Deskripsi

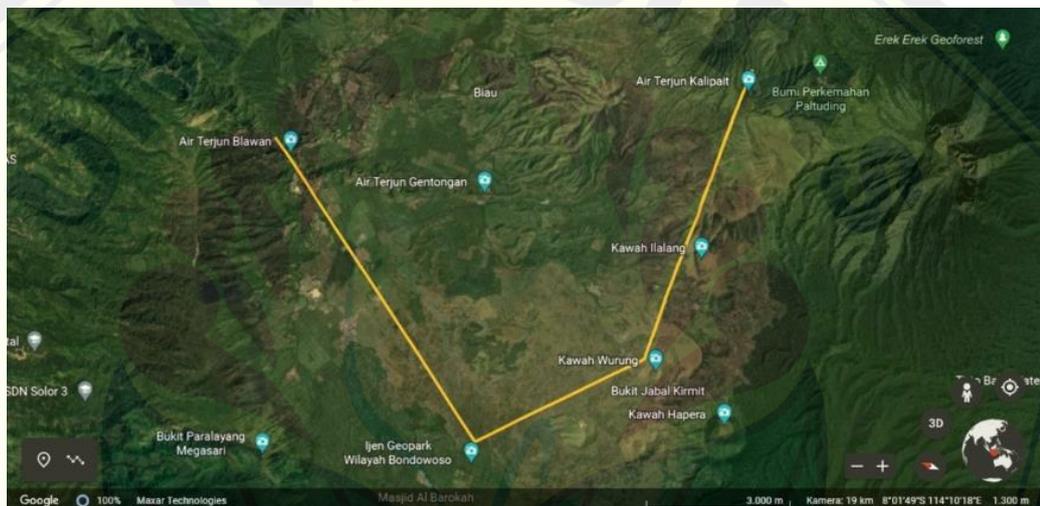
Sampel batuan yang telah ditemukan akan dideskripsikan untuk memudahkan dalam proses identifikasi. Hal-hal yang perlu diperlukan dalam proses deskripsi adalah batuan itu sendiri.

3.6 Jenis dan Sumber Data

Ada dua jenis data pada penelitian ini, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer ialah perolehan data dari hasil pencacahan kejenisan batuan yang terdapat di kawasan Ijen *Geopark*. Sedangkan data sekunder ialah data atas keterangan yang bersumber pada berbagai referensi yang relevan meliputi buku tentang kejenisan batuan.

3.7 Desain Penelitian

Pengambilan dokumentasi dan sampel jenis-jenis batuan menggunakan metode jelajah yang digunakan di kawasan Ijen Geopark Kab. Bondowoso. ada tiga titik lokasi yang akan digunakan sebagai lokasi utama pengambilan sampel, Lava Plalangan, Air Tejun Blawan, Air Terjun Niagara Mini, Kawah Wurung, Air Terjun Kalipait. Penelitian ini membagi lokasi penelitian menggunakan kamera. Penentuan titik lokasi sesuai dengan kondisi lapang pada saat penelitian berlangsung. Desain penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2 yang merupakan salah satu lokasi pengambilan sampel.



Gambar 3. 2 Jalur pengambilan sampel

(Sumber: *google earth*, 2022)

Keterangan

 : Jalur pengambilan sampel

3.8 Prosedur Penelitian

Semua prosedur berikut, dari perencanaan awal hingga evaluasi akhir, tercakup dalam fase penelitian:

3.8.1 Tahap Persiapan

- a. Mengurus surat perizinan baik di lembaga tempat peneliti bernaung yaitu Universitas Jember maupun surat perizinan di kantor Ijen *Geopark*.

- b. Mengunjungi berbagai titik lokasi yang telah di tentukan sebelumnya.
- c. Mempersiapkan peralatan dan instrumen yang digunakan untuk proses pengumpulan data.

3.8.2 Penentuan Lokasi Penelitian

- a. Peneliti mensurvei lokasi yang akan dijadikan tempat observasi jenis batuan.
- b. Melakukan observasi lokasi yang berpotensi memiliki jenis-jenis batuan.
- c. Pengambilan data dengan cara mengamati jenis-jenis batuan dengan instrumen yang telah disiapkan.

3.8.3 Tahap Identifikasi

- a. Seluruh data yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif yaitu mendeskripsikan jenis-jenis batuan dengan secara ilmiah
- b. Hasil gambar jenis batuan yang diperoleh akan dimasukkan ke dalam tabel pengamatan yang telah dibuat.
- c. Gambar jenis batuan akan diidentifikasi hingga menggunakan sumber atau referensi yang relevan serta ahli pada bidang batuan.
- d. Hasil analisis tersebut akan dijadikan sebagai sumber belajar IPA SMP berupa LKPD.

3.9 Penyusunan LKPD

3.9.1 Tahap penyusunan LKPD

Pemanfaatan hasil penelitian yaitu membuat dan mengembangkan sumber belajar IPA berupa LKPD. LKPD di buat dengan menggunakan *Microsoft Word* Penyusunan LKPD melalui 4 tahapan. Keempat tahap tersebut adalah pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*). Tahap penyebaran (*disseminate*) tidak dilakukan karena hanya dilakukan sampai pada uji validasi oleh validator.

3.9.2 Uji Validitas LKPD`

Tujuan penelitian ini yakni untuk mengetahui validitas LKPD untuk meningkatkan sumber belajar siswa SMP pada pembelajaran IPA dengan materi tentang jenis-jenis batuan di kawasan Ijen *Geopark*, maka digunakan sebagai lembar validasi.

Data validitas sumber belajar IPA dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{k}{Nk} \times 100\%$$

adapun,

N = Jumlah persentase skor

K = Skor Perolehan

Nk = Skor Maksimal

100% = Konstanta

(Arikunto,2006)

Nilai ketiga validator dihitung dengan mencari rata-rata nilai. Nilai total dari ketiga validator dihitung menggunakan rumus berikut:

$$N = \frac{N1+N2+N3}{3}$$

Keterangan :

N = Rata-rata total nilai validasi ahli

N1 = Nilai validasi validator 1

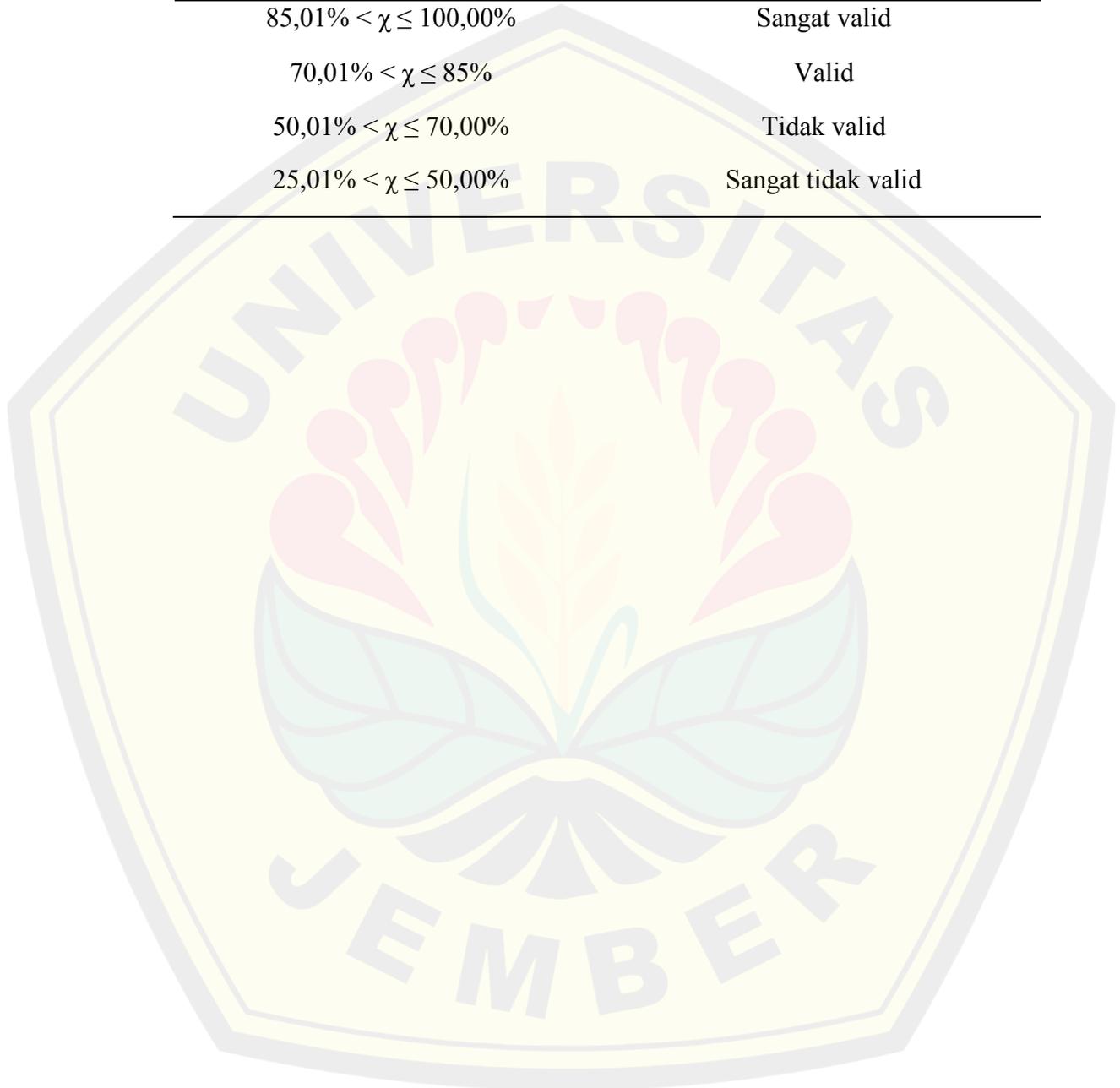
N2 = Nilai validasi validator 2

N3 = Nilai validasi validator 3

Kemudian sebagai dasar pengambilan keputusan untuk merevisi produk pembelajaran maka digunakan acuan sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Kriteria kevalidan

Kriteria Validasi	Kategori Validasi
$85,01\% < \chi \leq 100,00\%$	Sangat valid
$70,01\% < \chi \leq 85\%$	Valid
$50,01\% < \chi \leq 70,00\%$	Tidak valid
$25,01\% < \chi \leq 50,00\%$	Sangat tidak valid



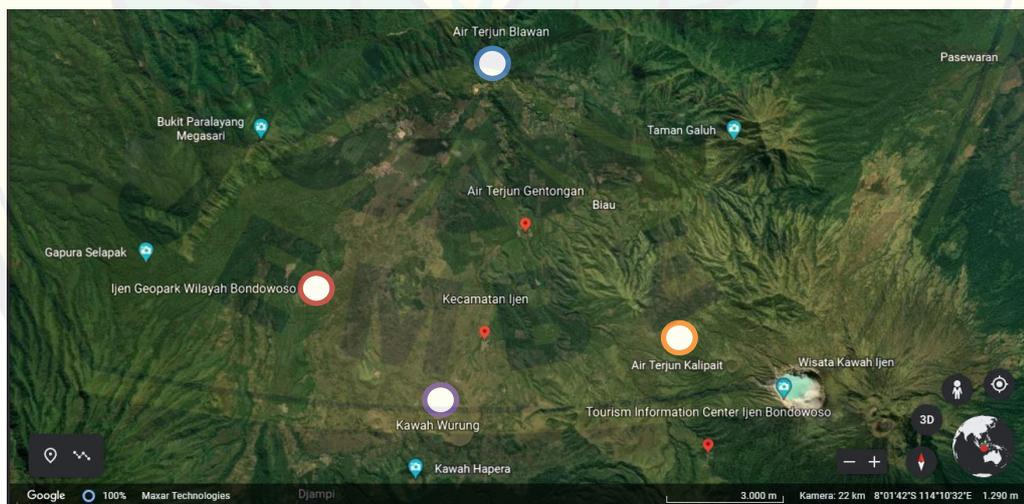
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Jenis-jenis batuan di Kawasan Ijen *Geopark*

Ijen *Geopark* terletak di ujung timur pulau Jawa. Kawasan bagian utara berbatasan dengan kabupaten Situbondo, bagian timur dengan Selat Bali, bagian selatan dengan Samudera Hindia dan bagian barat dengan kabupaten Jember. Secara administratif letak Ijen meliputi 2 kabupaten yaitu Bondowoso dan Banyuwangi dengan luas wilayah 4.723 km². Ijen terbagi atas kawasan dataran rendah dan dataran tinggi. Kawasan dataran rendah merupakan area pertanian, terutama penanaman padi yang telah lama dikenal sebagai daerah Lumbung Beras di Provinsi Jawa Timur. Kawasan dataran tinggi merupakan perkebunan penghasil kopi sebagai komoditas unggulan.

Komplek Gunung Ijen Purba yang terletak pada kawasan dataran tinggi mendominasi topografi kawasan ini. Bentang kaldera sejauh 20 km membuat kawasan ini berpagar pegunungan dengan dominasi potensi Gunung Ijen yang paling dikenal dengan fenomena geologi *Blue Fire* dan Air Danau Kawah Terasam di dunia. Sebab itu di kawasan Ijen *Geopark* terdapat berbagai jenis batuan yang ada disana berikut merupakan hasil jenis-jenis batuan di Kawasan Ijen *Geopark*.



Gambar 4. 1 Titik lokasi batuan
(Sumber: *google earth*, 2022)

Tabel 4. 1 Keterangan Titik Tempat

<p data-bbox="568 405 624 461">○</p> <p data-bbox="368 479 826 551">Air Terjun Blawasn dan Air Terjun Niagara Mini</p>	    
<p data-bbox="576 1559 632 1615">○</p> <p data-bbox="451 1641 743 1675">Aliran Lava Plalangan</p>	
<p data-bbox="576 1794 632 1850">○</p> <p data-bbox="493 1888 699 1921">Kawah Wurung</p>	



Aliran Kalipait



Tabel 4. 2 Identifikasi batuan

Jenis Batuan	Gambar	Deskripsikan
Batuan beku		<ul style="list-style-type: none"> a. Berwarna hitam keabuan b. Mengandung fragmen litik basaltik, c. Menyudut- membulat tanggung, d. Terpilah buruk, tidak terlaskan, kaya akan arang (<i>charcoal</i>). e. 114°13'00,34" E ;8°03'44,61"S
Batuan beku		<ul style="list-style-type: none"> a. Berwarna abu-abu hingga abu-abu kekuningan b. Berbutir halus-kasar c. Mengandung batu apung dan fragmen-fragmen litik andesit d. 114°13'00,34" E ;8°03'44,61"S

Jenis Batuan	Gambar	Deskripsikan
Batuan beku		<ul style="list-style-type: none"> a. Bongkah lava berkomposisi andesit basa b. hitam keabu-abuan c. mengandung fragmen-fragmen litik andesit d. menyudut –membulat e. 114°10'33,19" E ;7°59'04,49"S
Batuan beku		<ul style="list-style-type: none"> a. Membulat Coklat kekuningan, b. Mengandung fragmen-fragmen andesit c. Hipokristalin d. 114°10'33,19" E ;7°59'04,49"S
Batuan beku		<ul style="list-style-type: none"> a. Coklat sampai hitam kecoklatan b. Disusun oleh fragmen-fragmen litik andesit c. Mudah ditanami tumbuhan lumut d. Porfiritik e. 114°10'33,19" E ;7°59'04,49"S
Batuan beku		<ul style="list-style-type: none"> a. Bertekstur AA b. Warna kehitaman batuan lava menunjukkan bahwa karakter dominan batuan yang cenderung basal-andesit basaltik dan dikenal dengan nama <i>Black Lava</i>. c. 114°09'8,25" E ;8°00'33,97"S
Batuan beku		<ul style="list-style-type: none"> a. Abu-abu kehitaman sampai coklat. b. Mengandung fragmen-fragmen litik andesit- basalt, c. belum terkonsolidasi d. 114°10'33,19" E ;7°59'04,49"S
Batuan beku		<ul style="list-style-type: none"> a. Coklat kekuningan b. Mengandung fragmen-fragmen andesit c. Struktur perlapisan silang d. 114°13'00,34" E ;8°03'44,61"S

Jenis Batuan	Gambar	Deskripsikan
Batuan beku		<ul style="list-style-type: none"> a. Salah satu <i>volcanic cone</i> (kerucut piroklastik) b. Menghasilkan endapan serukan (base surge) c. befragmen-fragmen litik andesitik. d. 114°09'54,03" E ;8°04'02,08"S
Batuan beku		<ul style="list-style-type: none"> a. berfragmen – fragmen andesit basa b. coklat keputihan sampai abu-abu muda c. menyudut tanggung, terpilah buruk d. 114°10'33,19" E ;7°59'04,49"S

Berdasarkan Tabel 4.1 identifikasi jenis-jenis batuan yang terdapat di Kawasan Ijen *Geopark* ditemukan perbedaan yang terdiri dari tekstur dan awal seperti sulfat, klorida, fluoride dan senyawa H_2SO_4 maka memiliki tekstur yang berbeda terbentuknya. Batuan yang memiliki kandungan multi elemen air asam pekat -beda seperti bertekstur halus, kasar dan bergaris-garis dan juga memiliki warna yang sedikit kekuningan serta berwarna hitam berbintik-bintik putih. Selain itu batuan yang memiliki tekstur yang halus sedikit kasar terbentuk dari hasil erupsi yang terjadi ketika magma mengalami kontak dengan lapisan batuan jenuh air yang mempunyai warna coklat dan mudah tumbuh di sekitar batuan.

4.1.2 Validasi LKPD sebagai sumber belajar IPA SMP

Hasil validasi sumber belajar sebagai pembelajaran IPA di kelas 7 pada materi Batuan untuk setiap indikator yang ada. Lembar validasi terdapat aspek penilain yakni format, bahasa, isi dan kegeografisan. Aspek kriteria isi diantaranya kebenaran isi/materi, merupakan materi yang esensial, dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis, kesesuaian tugas dengan urutan materi, peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri, dan kelayakan sebagai perangkat pembelajaran. Berdasarkan

Pendahuluan

Tahukah apa itu batuan? Batuan adalah material padat yang terdiri atas satu atau beberapa mineral dan terbentuk secara alami. Pada umumnya batuan bersifat heterogen yang terbentuk dari beberapa macam, dan hanya beberapa yang homogen yang disusun oleh satu mineral atau monomineral. Mineral, di sisi lain, adalah senyawa anorganik atau organik yang terbentuk secara alami dengan sifat fisik dan kimia yang berbeda yang meliputi ciri-ciri batuan itu sendiri, seperti warna, tekstur, komposisi mineral, struktur, dan penamaannya. Dalam proses penyatuan, mineral individu yang membentuk batuan di satukan menjadi massa padat. Jenis mineral tunggal atau ganda membentuk suatu batuan.

Tahukah proses ilmiah pembentukan batuan? Proses ilmiah yang membentuk batuan menghasilkan agregat yang padat. Mineral dan mineraloid yang umum ditemukan pada batuan. Agregat mineral yang telah mengeras karena proses ilmiah disebut batuan. Sebagian besar batuan terdiri dari dua atau lebih mineral yang berbeda. Mineral anorganik adalah mineral dengan susunan kimiawi yang terdefinisi dengan baik. Batuan yang berbeda memiliki susunan mineral, karakteristik fisik, dan bahkan umur yang berbeda. Batuan beku, batuan sedimen, dan batuan metamorf adalah tiga jenis batuan yang paling umum di kerak bumi.

Gambar 4. 2 Pengantar batuan umum

Nama Kegiatan:

Mengenal batuan penyusun kulit bumi

Tujuan Kegiatan

- Peserta didik mampu mengidentifikasi jenis-jenis batuan penyusun kulit bumi.
- Peserta didik mampu menganalisis proses pembentukan batuan penyusun kulit bumi.

Alat dan Bahan:

- a. Alat Tulis
- b. Batuan yang digambar
- c. Lembar Diskusi

Langkah Kerja

1. Buatlah kelompok yang terdiri dari 5 orang.
2. Amatilah *link* video yang sudah disediakan.
3. Deskripsikanlah serta analisislah jenis batuan.
4. Presentasikan hasil kerja kelompok.
5. Kelompok non presentasi menyiapkan pertanyaan kepada kelompok presentasi.
6. Ulangi kegiatan tersebut sampai semua kelompok selesai presentasi.
7. Tarik kesimpulan atas kegiatan pembelajaran hari ini.

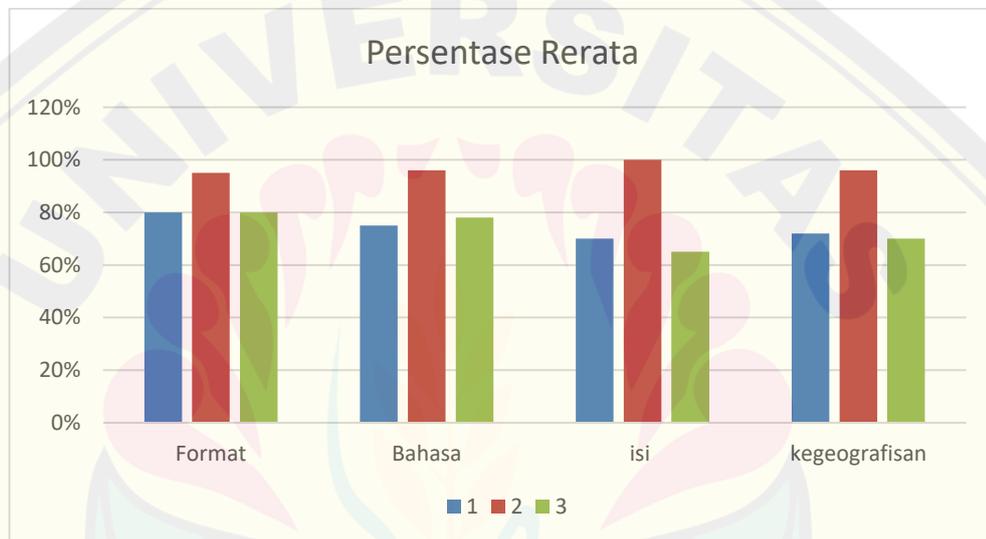
Gambar 4. 3 Kegiatan mengenal batuan

No.	Deskripsikan Batuan
1.	 <ul style="list-style-type: none">• Lokasi : https://goo.gl/maps/W2VTfazoWZtQFxT27• Link Video : http://bit.ly/3g21wmg  <ul style="list-style-type: none">• Deskripsi :• Jenis Batuan:

Gambar 4. 4 Link akses

Tabel 4. 3 Hasil validasi LKPD

Aspek Penilaian	Persentase Validator			Persentase Rerata	Kategori
	1	2	3		
Format	80%	95%	80%	85%	Sangat Valid
Bahasa	75%	96%	78%	83%	Valid
Isi	70%	100%	65%	81%	Valid
Kegeografisan	72%	96%	70%	84%	Valid
Rata-Rata Skor	75,3%	96,7%	74%	82%	Valid



Gambar 4. 5 Diagram persentase rerata hasil validasi

4.2 Pembahasan

4.2.1 Hasil Identifikasi Jenis-jenis batuan di Kawasan Ijen *Geopark*

Hasil identifikasi yang dilakukan pada batuan yang terdapat di Kawasan Ijen *Geopark*, melalui validasi ahli dari batuan yang terdapat di Ijen *Geopark*. Identifikasi mencakup fragmen, warna, bentuk, tekstur dan proses pembentukannya. Hasil identifikasi pada tabel 4.1 menunjukkan 10 batuan yang berhasil diidentifikasi. Batuan yang ditemukan di Kawasan Ijen *Geopark* yaitu Batuan Beku yang memiliki fragmen-fragmen yang berbeda di setiap tempatnya diantaranya litik andesit, litik basaltik, andesit basa dan basalt-andesit basaltik. Batuan beku yang ditemukan di Geopark Ijen dapat ditelusuri kembali

ke rangkaian proses yang berlangsung lama di Gunung Api Ijen, sumber dari banyak fitur taman lainnya. Mempertimbangkan kondisi morfologi permukaan ini memungkinkan seseorang untuk mengurutkan proses pembentukan kompleks vulkanik Ijen. Satu bagian Gunung Ijen menjadi sumber Kompleks Gunung Api Ijen (Basuki, 2021).

Kecamatan Ijen, Kabupaten Bondowoso; antara desa Kalianyar dan Sempol; situs Geosite Aliran Lava Plalangan. Letaknya strategis di atas bukit dekat jalan raya kecamatan utama. Ijen, yang semua sisinya dibatasi oleh dinding Kaldera Ijen Purba yang memanjang dari barat ke timur. Aliran lahar berstruktur AA membentuk geosite ini, yang merupakan bentang alam (morfologi) yang diakibatkan oleh erupsi Gunung Anyar dan vulkanisme pasca erupsi selanjutnya. Karakter dominan batuan cenderung *basalt-andesit*, sehingga Lava Plalangan berwarna hitam, vesikular, dan bertekstur AA (berongga besar) yang berasal dari material letusan Gunung Anyar (Jabal Krimite) (Pamular, 2021).

Desa Kalianyar di kecamatan Ijen kabupaten Bondowoso adalah di mana akan menemukan Geosite Lava Blawan. Dinding utara kaldera tidak dapat mengalir ke hulu karena batuan ini menutupi daerah tersebut. Diinterpretasikan sebagai bagian paling akhir dari hamparan aliran Lava Plalangan yang menghasilkan perbedaan morfologi air terjun mini mengakibatkan pembekuan lava di permukaan. Komposisi batuan berfragmen andesit, litik andesit, litik andesit-basalt. Tekstur batuan relatif sama yaitu bertekstur AA yang dihasilkan oleh proses aliran lava yang mengalir dan membeku dengan cepat sehingga banyak menyisakan tekstur yang berongga pada batuan (Pamular, 2021). Proses pembekuan yang cepat di permukaan berdampak pada rekahan permukaan *geosite*. Prosedur ini menghasilkan kelegaan yang tidak teratur, yang pada gilirannya menyebabkan gelombang di air yang bergerak cepat.

Geosite Air Terjun Blawan seperti halnya dengan *geosite* Lava Blawan dari segi perbedaan struktur yaitu patahan pada air terjun blawan memotong dinding kaldera dengan membentuk gawir terjal. Tekstur relatif AA, berwarna kuning kecoklatan dan coklat keputihan hingga abu-abuan, komposisi batuan berfragmen andesit basa dan litik andesit yang dihasilkan oleh proses aliran lava

sehingga air di blawan ini memiliki suhu hangat yang konon tempat ini dipercaya sebagai tempat persinggahan Damar Wulan (Dimas, 2020)

Di sekitar *Geosite* Kawah Wurung terdapat Gunung Api Intra Kaldera Ijen yang meliputi Gunung Kawah Wurung dan Gunung Genteng dan terletak di perbatasan antara desa Jampit dan Kalianyar di kecamatan Ijen. Pegunungan di wilayah tersebut antara lain Pendil dan Anyar. Morfologi *geosite*, mengingatkan pada Gunung Api Intra Kaldera '*Teletubbies*', merupakan nilai tambah dari perspektif geologis.

Fragmen litik andesitik dikeluarkan selama letusan freatomagmatik dan monogenetik, yang membentuk kerucut vulkanik yang dikenal sebagai Kawah Wurung (Dimas, 2020). Lapisan batuan yang kaya air bersentuhan dengan magma. Saat kedua elemen ini bersentuhan, dihasilkan uap bertekanan tinggi, diikuti dengan letusan yang menghasilkan energi yang cukup untuk menyebabkan gelombang dasar yang sangat kuat.

Desa Kalianyar di kecamatan Ijen kabupaten Bondowoso merupakan lokasi *Geosite* Aliran Asam Kalipait. *Geosite* ini merupakan aliran sungai yang mengarah ke danau Kawah Ijen, dan mengandung unsur asam dengan konsentrasi tinggi seperti sulfat, klorida, fluor, dan H_2SO_4 untuk membentuk kristal gipsum. Batuan beku, termasuk litik basaltik, litik andesit, dan andesit, ditemukan di dalam aliran asam Kalipait (Pamular, 2021). Melalui rentang warna gelap hingga terang, dari hitam ke abu-abu hingga abu-abu kekuningan hingga coklat kekuningan. Para peneliti di bidang geokimia dan kesehatan lingkungan dapat mengambil manfaat dari mempelajari *Geosite* Aliran Asam Kalipait (Dimas, 2020).

Kecuali Air Terjun Blawan, Lava Blawan, dan Lava Plalangan yang semuanya memiliki tekstur yang sama berkat struktur patahan (*Fault*) di ujung batuan beku, batuan beku di setiap daerah memiliki karakteristik unik yang bentuknya berbeda-beda warna, tekstur, dan fragmen (Wijaya, 2022). Ciri khas Batuan Aliran Asam Kalipait. Material dari vulkanisme intrakaldera dan cincin kaldera berkontribusi pada pembentukan batuan di Kawah Wurung.

4.2.2 Hasil Validasi LKPD sebagai sumber belajar IPA SMP

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai produk dari hasil penelitian identifikasi potensi *Geosite* di Kawasan Ijen *Geopark* ini menggunakan bahasa yang mudah dipahami disertai gambar, video dan lokasi sehingga memudahkan siswa dalam mengerjakan LKPD ini. LKPD melalui proses validasi pada beberapa validator. Terdapat 3 validator yakni 1 ahli batuan yang merupakan bidang ahli di Ijen *Geopark*, 1 validator yang merupakan Dosen Pendidikan IPA dan 1 validator yang merupakan guru di mata pelajaran IPA SMP. Hasil validasi LKPD ketiga validator menunjukkan rata-rata 82% yang berarti LKPD valid digunakan untuk siswa SMP.

Hasil validasi yang diberikan oleh ketiga validator berisi penilaian aspek dari kriteria format dengan kejelasan materi yang jelas, memiliki daya tarik yang baik, sistem penomoran yang jelas, pengaturan ruang/tata letak yang rapi dan jenis ukuran huruf sesuai standart (Istighfarini *et al*, 2022). Penilaian aspek dari kriteria bahasa dengan kebenaran tata bahasa yang baik, kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dengan kemampuan siswa, dapat mendorong minat belajar yang baik, kesederhanaan struktur kalimat yang mudah dipahami dan kalimat tidak mengandung arti yang ganda serta kejelasan petunjuk dan arahan yang mudah dipahami serta sifat komunikatif bahasa yang digunakan dengan baik (Wahono *et al*, 2022) Penilaian aspek kegeografisan dengan teks dan media yang bisa dibaca dengan kombinasi warna dan desain gambar menarik serta resolusi gambar yang sangat jelas dan tampilan media secara keseluruhan menarik

Hasil validasi LKPD ketiga validator menunjukkan rata-rata 82% yang berarti LKPD valid digunakan untuk siswa SMP. Hasil validasi yang diberikan oleh ketiga validator berisi saran dan komentar yang membangun dan positif, dan saran yang diberikan digunakan sebagai penyempurnaan LKPD. Oleh karena itu, LKPD ini berjudul “Batuan” valid digunakan untuk siswa SMP sebagai sumber belajar. Fahri *et al* (2018) menyatakan bahwa LKPD valid digunakan jika terdapat penunjang seperti *link video* akses di dalamnya sehingga dapat memudahkan siswa dalam pembelajarannya.

BAB. 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan, maka kesimpulan yang dapat diberikan antara lain:

- a. Berdasarkan hasil penelitian identifikasi *Geosite* di Kawasan Ijen *Geopark* ditemukan beberapa jenis-jenis batuan yakni batuan beku, mayoritas fragmen pada batuan beku berbeda-beda yaitu litik andesit, andesit, andesit-basalt, andesit basa, litik basaltik, basalt-andesit basaltik.
- b. Berdasarkan hasil penelitian identifikasi potensi *Geosite* di Kawasan Ijen *Geopark* sebagai sumber belajar IPA dinyatakan valid untuk digunakan sebagai sumber belajar IPA.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan, maka saran yang dapat diberikan antara lain:

- a. Secara teoritis, hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai informasi bagi peneliti lain dan sebagai referensi untuk mendalami dan memperluas mengenai kejenisan batuan yang terdapat di Kawasan Ijen *Geopark* yang dapat dijadikan sumber belajar IPA bagi siswa SMP.
- b. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat dijadikan data informasi ke jenisan batuan di Kawasan Ijen *Geopark*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, L. U., I. W. Suastra., A. A. I. A. R. Sudiatmika. 2013. Pengelolaan pembelajaran ipa ditinjau dari hakikat sains pada SMP di Kabupaten Lombok Timur. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*.
- Amali, K., Y. Kurniawati., dan Zulhiddah. 2019. Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis sains teknologi masyarakat pada mata pelajaran ipa di sekolah dasar. *Journal of Natural Science and Integration*. 2(2): 191-202.
- Amar, Abu T., B, Hidayat., A. S. Subandrio. 2018. Identifikasi tekstur untuk klasifikasi batuan beku dengan metode *Discrete Wavelet transform* (DWT) dan *Support Vector Machine* (SVM). *Jurnal Teknika*. 3(1): 37-42.
- Anggraini, W., Y. Anwar., K. Madang. 2016. Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Learning Cycle 7E* materi sistem sirkulasi pada manusia untuk kelas XI SMA. *Jurnal Pembelajaran Biologi*. 3(1): 49-57.
- Anjelia, B., B. Yolida., T. Marpaung. 2018. Identifikasi kearifan lokal di Sungai Musi Provinsi Sumatera Selatan sebagai sumber belajar IPA SMP/MTS. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 1(2): 1-14.
- Apriana, E. 2012. Pengintegrasian konsep biokonservasi dalam pembelajaran Biologi sebagai upaya menumbuhkan literasi dan kesadaran lingkungan di kalangan siswa. *Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu*. 12 (1): 1-6.
- Baswedan, A. R. 2014. Gawat darurat pendidikan di Indonesia. In *The Emergency of Indonesian Education*]. *A paper delivered at the meeting between Ministry and Head of Education Offices Indonesia-wide in Jakarta, on December* (Vol. 1).
- Darma, S., dan Iswendi. 2018. Pengembangan ludo word game (LWG) kimia sebagai media pembelajaran pada materi batuan kelas VII SMP. *Menara Ilmu*. 12(12): 81-90.
- Devita Ba, D., Hidayati B., Dea., Slamet, Andri S. 2017. Klasifikasi jenis batuan sedimen berdasarkan tekstur dengan metode *Gray Level, Co-Occurance Matrix* dan K-NN. *Jurnal e-Proceeding of Engineering*. 4(2): 1638-1645.
- Dewi, V.P., A. Doyan., dan H. Soeprianto. 2017. Pengaruh model penemuan terbimbing terhadap keterampilan proses sains ditinjau dari sikap ilmiah pada pembelajaran IPA. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 3(1): 60-67.

- Fakhri, M. I., Bektiarso, S., dan Supeno. 2018. Penggunaan media pembelajaran animasi berbantuan macromedia flash pada pembelajaran fisika pokok bahasan momentum, impuls, dan tumbukan kelas X SMA, *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(3), 271-277.
- Fitriyati, I., A. Hidayat., dan Munzil. 2017. Pengembangan perangkat pembelajaran IPA untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan penalaran ilmiah siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Pembelajaran Sains*. 1(1): 27-34.
- Google Maps. 2022. Location Ijen Geopark Bondowoso. <https://maps.app.goo.gl/gJmGpGG4J9g5fDBHA>
- Hamidah, N., S. Haryani., dan S. Wardani. 2018. Efektivitas lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 12(2): 2212-2223.
- Harini, R. 2020. *Valuasi Ekonomi Di Kawasan Ijen Geopark Sebuah Kajian untuk Mitigasi Bencana Lingkungan*. Gadjah Mada University Press : Yogyakarta.
- Hendarwati, Endah. 2013. Pengaruh pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar melalui metode inkuiri terhadap hasil belajar siswa SDN 1 Sribit Delanggu pada pelajaran IPS. *Jurnal Pedagogia* 2 (1): 59-70.
- Hidayat, F. P. Akbar, & M. Bernard. 2019. Analisis kemampuan berpikir kritis Matematika serta kemandirian belajar siswa SMP terhadap materi SPLDV. *Journal of Education*. 1(2): 515-523.
- Ibda, H. 2018. *Media Pembelajaran Berbasis Wayang*. Semarang: Pilar Nusantara.
- Istighfarini, M. D., Supeno, dan Ridlo, Z. R. 2022. Pengaruh media aplikasi berbasis android terhadap literasi sains dan hasil belajar IPA siswa SMP. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(1), 61-70.
- Irvan, M., B. Hidayati., Slamet, S. Andri. 2019. Klasifikasi jenis batuan beku melalui citra berwarna dengan menggunakan metode *Local Binary Patterin* dan *K-Nearest Neighbor*. *Jurnal Teknika*. 4(1): 10-15.
- Istiqlal, A. 2018. Manfaat media pembelajaran dalam proses belajar dan mengajar mahasiswa di Perguruan Tinggi. *Jurnal Kepemimpinan dan Pengurusan Sekolah*. 3(2): 139-144.

- Kudisiah. 2018. Meningkatkan hasil belajar IPA materi Gaya menggunakan metode demonstrasi pada siswa kelas IV SDN Bedus Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*. 4(2): 195-202.
- Kurniasih, A., Adha, I., Nugroho, H. P. Rachwibowo. 2015. Petrogenesis batuan metamorf di Perbukitan Jiwo Barat, Bayat, Klaten, Jawa Tengah. *Jurnal Teknologi Geologi*. 2(1): 1-7
- Lathifah, M.F., B.N. Hidayati, dan Zulandri. 2021. Efektifitas LKPD elektronik sebagai media pembelajaran pada masa pandemi Covid-19 untuk guru di YPI Bidayatul Hidayah Ampenan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 4(2): 25-30.
- Lilisari, Supriyanti, S., & Hana, MN. 2016. *Students creative thinking enhancement using interactive multimedia of redox reaction creative thinking enhancements*, 21(1): 30-34.
- Matsun., L. Anggraeni., dan E. Trisianawati. 2019. Pengembangan buku ajar IPA terpadu SMP berbasis eksperimen. *Jurnal Pendidikan*. 10(2): 107-120.
- Meryastiti, V., Rasyid, Z. R., Supeno. 2022. Identifikasi kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPA siswa SMP Negeri 1 Glenmore Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Saintifika*. 24(1). 20-29.
- Muakhirin, Binti. 2014. Peningkatan hasil belajar IPA melalui pendekatan pembelajaran inkuiri pada siswa SD. *Jurnal Ilmiah Guru "COPE"*. No. 01: (51-57).
- Mulyasa. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. PT Remaja Rosdakarya, Bandung
- Nugroho, R.A. 2018. *HOTS: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi: Konsep, Pembelajaran, Penilaian, dan Soal-soal*. Grasindo, Jakarta.
- Pamular, T.S.2021. *Tipe Satuan Batuan Penyusun Kawasan Ijen*. Bondowoso: Laporan Bulanan. Bondowoso, 14 Juni.
- Pratama, R.A., dan A. Siregar. 2019. Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *scaffolding* untuk melatih pemahaman konsep. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*. 2(1): 84-97.
- Rahayu, R.B., dan A. Kurniawan. 2015. *Inti Materi IPA*. Sidoarjo: Genta Group Production.

- Rahmasari, I., & P. Parameswari. 2020. Strategi pemerintah indonesia untuk memperoleh pengakuan UNESCO sebagai UNESCO Global Geopark studi kasus: Kawasan Gunung Rinjani 2013-2018. *Balcony, [S.l.]*, 4(2), 183 – 194
- Rahmatillah., A. Halim., dan M. Hasan. 2017. Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains terhadap aktivitas pada materi koloid. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*. 1(2): 121-130.
- Ramadoss, A. dan G. P. Moli. 2010. *Biodiversity conservation through environmental education for sustainable development: A Case Study from Puducherry, India*. International Electronic Journal of Environmental Education.
- Rosaliza, M. 2015. Wawancara sebuah interaksi komunikasi dalam penelitian kualitatif. *Jurnal Ilmu Budaya*. 11(2):71-79.
- Roza, M. 2018. Pengembangan LKPD berbasis praktikum pada pembelajaran IPA di Madrasah Tsanawiyah. *Natural Science Journal*. 4(2): 664-675.
- Salirawati, D. (2004). *Penyusunan dan Kegunaan LKS Dalam Proses Pembelajaran*.
- Saputro, B.C. 2017. Meningkatkan hasil belajar sifat-sifat cahaya dengan metode inquiri pada Kelas V Semester II SD Negeri Sumogawe 04. *Jurnal Mitra Pendidikan (JMP Online)*. 1(9): 925-937.
- Septikasari, R. 2018. Keterampilan 4C abad 21 salam pembelajaran pendidikan dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*. 8(2): 112-122.
- Setiadi, M., Apriansyah., J. Sampurno. 2016. Identifikasi sebaran batuan beku di Bukit Koci Desa Sempalai Kabupaten Sambas Kalimantan Barat dengan menggunakan metode Geolistik Resistivitas. *Jurnal Positron*. 6(2): 53-59.
- Setyadi, A. S. 2012 .Studi komparasi pegelolaan Geopark di Dunia untuk pengembangan pengelolaan kawasan Cagar Alam Geologi Karangsambung. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 8(4), 392-402.
- Siregar, Eveline dan Nara, Hartini. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: PT Ghalia Indonesia.
- Suardana, I. N. 2014 Analisis relevansi budaya lokal dengan materi kimia SMA untuk mengembangkan perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis budaya. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(1), 337-347.

- Sudarsono, U dan G. Hasibuan. 2011. Karakteristik geologi teknik residu batuan sedimen kuartar bawah daerah Kertajati, Majalengka, Jawa Barat. *Jurnal Geologi Indonesia*. 6(3):177-189.
- Sunarno, W. 2018. Pembelajaran IPA di era revolusi industri 4.0. *Journal Unipma*. 2(1):1-7.
- Supriyono. 2018. Pentingnya media pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 2(1): 43-48.
- Tafonao, T. 2018. Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*. 2(2): 103-114.
- Ulum, Irfatul. 2014. Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar anak. *Jurnal Pendidikan Anak* 3 (2): 518-523.
- Wahid, A. 2018. Pentingnya media pembelajaran dalam meningkatkan prestasi belajar. *Istiqra'*. 5(2): 1-6.
- Wahono, R. H. J., Supeno, S., & Sutomo, M. 2022. Pengembangan E-LKPD dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8331 – 8340.
- Wulandari, F.E. 2016. Pengaruh pembelajaran berbasis proyek untuk melatih keterampilan proses mahasiswa. *Jurnal Pedagogia*. 5(2): 2089-3833.
- Zakiya, N. F., Supeno, N Ahmad. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry Berbantuan Diagram Berpikir Multidimensi Dalam Pembelajaran IPA Terhadap Literasi Sains Siswa SMP. *Optika: Jurnal Pendidikan Fisika*. 6(2):102-110.
- Zuhdi M. 2019. *Buku Ajar Pengantar Geologi*. Mataram: Duta Pustaka Ilmu.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Penelitian

JUDUL	LATAR BELAKANG	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODOLOGI PENELITIAN
Identifikasi Potensi <i>Geosite</i> Di Kawasan Ijen <i>Geopark</i> Sebagai Sumber Belajar IPA SMP	<ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran di Indonesia yang saat ini yaitu kurikulum merdeka belajar yang menerapkan pembelajaran di sekolah lebih mengutamakan pembelajaran di luar kelas dalam proses belajar yang mampu dalam meningkatkan wawasan, pemahaman dan pengalaman dalam ruang lingkup belajar. Pembelajaran IPA banyak sekali memiliki konsep-konsep bersifat abstrak yang dapat memberitahukan miskonsepsi pada siswa (Lilisari, et al., 2016). Materi 	<ul style="list-style-type: none"> Apa saja jenis batuan yang ada di kawasan Ijen <i>Geopark</i>? Bagaimana validitas LKPD sebagai sumber belajar siswa SMP pada materi jenis-jenis batuan? 	<ul style="list-style-type: none"> Variabel bebas : Identifikasi <i>Geosite</i> di Kawasan Ijen <i>Geopark</i> Kabupaten Bondowoso. 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis-jenis batuan di Kawasan Ijen <i>Geopark</i> Kab. Bondowoso Buku acuan yang relevan jenis batuan (Affandy, 2019) Sumber belajar yang efektif dalam 	<ul style="list-style-type: none"> Data Primer: Data yang didapatkan langsung dari sumber utama melalui observasi dan wawancara dilapangan 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis Penelitian: Penelitian Deskriptif Kuantitatif Metode Pengumpulan data: <ol style="list-style-type: none"> Metode jelajah Diidentifikasi Ahli batuan

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

	<p>pada pembelajaran IPA harus lebih sering dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa dan lingkungan setempat sehingga siswa mendapatkan pengetahuan yang didapatkannya yang bisa berguna dalam kehidupan asli siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sumber belajar merupakan hal yang sangat penting bagi seorang guru. Sumber belajar mencakup apa saja yang akan digunakan untuk membantu seorang guru dalam belajar, mengajar dan menampilkan kompetensinya. • Potensi lingkungan memiliki sumber belajar yang masih harus dioptimalkan. Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar siswa 		<ul style="list-style-type: none"> • Variabel terikat : jenis-jenis batuan yang ditemukan di kawasan Ijen Geopark Kabupaten Bondowoso. 	<p>bentuk LKPD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Data Sekunder: data diperoleh dari sumber berupa dokumentasi serta peristiwa yang bersifat lisan atau tulisan 	
--	---	--	---	--------------------	---	--

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

	<p>perlu dalam melaksanakan secara bertahap dan berkelanjutan (Nugroho, 2018).</p> <ul style="list-style-type: none">• Keberhasilan pembelajaran IPA di sekolah juga tidak terlepas dari perencanaan strategi pembelajaran yang tepat dan perangkat pembelajaran yang digunakan guru di dalam kelas (Fitriyati, 2017).• <i>Geopark</i> merupakan singkatan dari geological park yang dapat diartikan sebagai taman bumi atau taman geologi. Salah satu geopark yang ada di Indonesia adalah Ijen Geopark. Ijen Geopark secara administratif meliputi dua wilayah Kabupaten Banyuwangi dan Kabupaten					
--	--	--	--	--	--	--

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

	<p>Bondowoso Jawa Timur (Harini, 2020).</p> <ul style="list-style-type: none">• Batuan adalah material padat yang terdiri atas satu atau beberapa mineral dan terbentuk secara alami. Pada umumnya batuan bersifat heterogen yang terbentuk dari beberapa macam, dan hanya beberapa yang homogen.					
--	---	--	--	--	--	--

Lampiran 2_ Lembar Validasi

LEMBAR VALIDASI

Kelas : VII
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
 Materi : Batuan
 Kurikulum Acuan : Kurikulum Merdeka
 Penulis : Teeusa Febby Fortuna

Data Validator:

Nama Validator :
 Sekolah/Instansi Validator :

Petunjuk Penilaian!

Kepada bapak/ibu yang terhormat, berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

1. Berarti "Sangat Valid"
2. Berarti "Valid"
3. Berarti "Kurang Valid"
4. Berarti "Tidak Valid"

Petunjuk!

1. Mohon kesediaan bapak/ibu untuk menilai LKPD berdasarkan aspek dibawah ini
2. Mohon memberi tanda *checklist* (√) pada skala penilaian yang sesuai. Skala penilaian yang digunakan adalah skala penilaian

Aspek	Kriteria	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	1. Kejelasan pembagian materi				
	2. Memiliki daya tarik				

Aspek	Kriteria	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Format	3. Sistem penomoran jelas				
	4. Pengaturan ruang/tata letak				
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai				
Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa				
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan siswa				
	3. Mendorong minat belajar				
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				
	5. Kalimat tidak mengandung arti ganda				
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan				
	7. Sifat komunikatif Bahasa yang digunakan				
Isi	1. Kebenaran isi/materi				
	2. Merupakan materi yang esensial				
	3. Dikelompokkan dalam bagian-				

Aspek	Kriteria	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	bagian yang logis				
	4. Kesesuaian tugas dengan urutan materi				
	5. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri				
	6. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				
Kegeografisan	1. Teks dan media dapat dibaca				
	2. Kombinasi warna menarik				
	3. Kombinasi warna background dengan warna teks sesuai				
	4. Desain gambar menarik				
	5. Resolusi gambar yang ditampilkan jelas				
	6. Tampilan media secara keseluruhan menarik				

Kesimpulan penilaian secara umum (Beri tanda cek (√) pada salah satu yang sesuai)

Lembar kerja siswa ini:

- Belum dapat digunakan dan masih menentukan konsultasi
- Dapat digunakan dengan revisi
- Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada bapak/ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember,

2022

Validator

(.....)

Lampiran 3_Produk LKPD

UNIVERSITAS JEMBER
IJEN GEOPARK

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BATUAN

KELOMPOK:

ANGGOTA:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

KELAS VII



Mengenal Batuan Penyusun Kulit Bumi

PETUNJUK BELAJAR!

- Bacalah pengantar di LKPD ini sebelum melakukan percobaan/observasi.
- Bekerjasamalah dengan semua anggota kelompok.
- Tanyakan kepada guru jika ada hal yang belum dipahami tentang kegiatan ini

Kompetensi Dasar	Indikator
3.10 Mengidentifikasi Jenis batuan berdasarkan proses pembentukannya	3.10.1 Mengidentifikasi Jenis batuan
	3.10.2 Mengetahui proses pembentukan batuan

Tujuan Pembelajaran

- 3.10.1 Peserta didik mampu mengidentifikasi jenis-jenis batuan penyusun kulit bumi
- 3.10.2 Peserta didik mampu menganalisis proses pembentukan batuan penyusun kulit bumi

Pendahuluan

Tahukah apa itu batuan? Batuan adalah material padat yang terdiri atas satu atau beberapa mineral dan terbentuk secara alami. Pada umumnya batuan bersifat heterogen yang terbentuk dari beberapa macam, dan hanya beberapa yang homogen yang disusun oleh satu mineral atau monomineral. Mineral, di sisi lain, adalah senyawa anorganik atau organik yang terbentuk secara alami dengan sifat fisik dan kimia yang berbeda yang meliputi ciri-ciri batuan itu sendiri, seperti warna, tekstur, komposisi mineral, struktur, dan penamaannya. Dalam proses penyatuan, mineral individu yang membentuk batuan di satukan menjadi massa padat. Jenis mineral tunggal atau ganda membentuk suatu batuan.

Tahukah proses ilmiah pembentukan batuan? Proses ilmiah yang membentuk batuan menghasilkan agregat yang padat. Mineral dan mineraloid yang umum ditemukan pada batuan. Agregat mineral yang telah mengeras karena proses ilmiah disebut batuan. Sebagian besar batuan terdiri dari dua atau lebih mineral yang berbeda. Mineral anorganik adalah mineral dengan susunan kimiawi yang terdefinisi dengan baik. Batuan yang berbeda memiliki susunan mineral, karakteristik fisik, dan bahkan umur yang berbeda. Batuan beku, batuan sedimen, dan batuan metamorf adalah tiga jenis batuan yang paling umum di kerak bumi.

Nama Kegiatan:

Mengenal batuan penyusun kulit bumi

Tujuan Kegiatan

- Peserta didik mampu mengidentifikasi jenis-jenis batuan penyusun kulit bumi.
- Peserta didik mampu menganalisis proses pembentukan batuan penyusun kulit bumi.

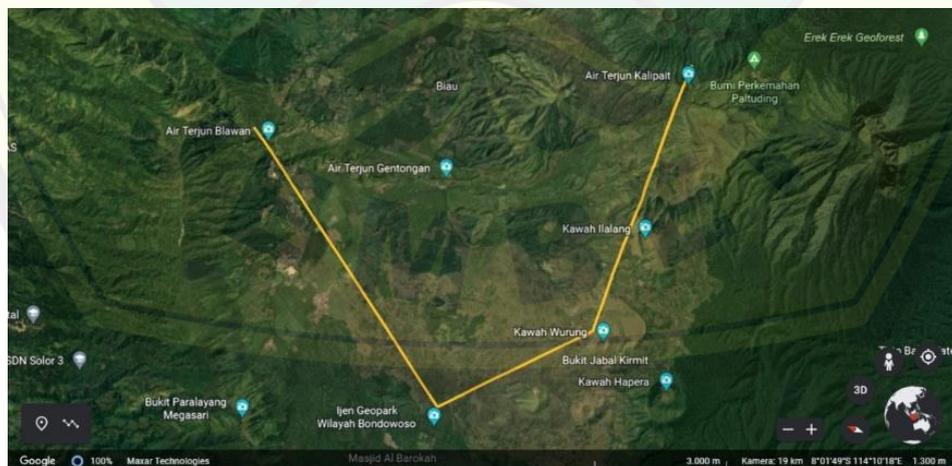
Alat dan Bahan:

- Alat Tulis
- Batuan yang digambar
- Lembar Diskusi

Langkah Kerja

- Buatlah kelompok yang terdiri dari 5 orang.
- Amatilah *link* video yang sudah disediakan.
- Deskripsikanlah serta analisislah jenis batuan.
- Presentasikan hasil kerja kelompok.
- Kelompok non presentasi menyiapkan pertanyaan kepada kelompok presentasi.
- Ulangi kegiatan tersebut sampai semua kelompok selesai presentasi.
- Tarik kesimpulan atas kegiatan pembelajaran hari ini.

Lihat dan cermati video di dalam *link* tersebut, Deskripsikan dan Analisislah jenis batuan tersebut dan berikan kesimpulannya!



NO	Deskripsikan Batuan
2.	 <ul style="list-style-type: none">• Lokasi : https://goo.gl/maps/W2VTfazoWZtQFXT27• Link Video : http://bit.ly/3g21wmq  <p>SCAN ME</p> <ul style="list-style-type: none">• Deskripsi :• Jenis Batuan:
3.	 <ul style="list-style-type: none">• Lokasi : https://goo.gl/maps/W2VTfazoWZtQFXT27• Link Video : http://bit.ly/3NZGYYd



- Deskripsi :

- Jenis Batuan:

4.



- Lokasi : <https://goo.gl/maps/JqfEwjKHmdCrQ6kw7>
- Link Video : <http://bit.ly/3to8Uvm>



- Deskripsi :

- Jenis Batuan:

5.



- Lokasi : <https://goo.gl/maps/W2VTfazoWZtQFXT27>
- Link Video: <http://bit.ly/3toDJzU>



- Deskripsi :

- Jenis Batuan:

6.



- Lokasi : <https://goo.gl/maps/UenkFYhGAmbsAFh96>

	<ul style="list-style-type: none">• Link Video : http://bit.ly/3EuOeZ7  <ul style="list-style-type: none">• Deskripsi : <ul style="list-style-type: none">• Jenis Batuan:
7.	 <ul style="list-style-type: none">• Lokasi : https://goo.gl/maps/yTagKwpar1KMGyrJ7• Link Video : https://bit.ly/3Tz5VuP  <ul style="list-style-type: none">• Deskripsi : <ul style="list-style-type: none">• Jenis Batuan:

8.	 <ul style="list-style-type: none">• Lokasi : https://goo.gl/maps/JqfEwjKHmdCrQ6kw7• Link Video : http://bit.ly/3EC4OX7  <ul style="list-style-type: none">• Deskripsi : <ul style="list-style-type: none">• Jenis Batuan:
9.	 <ul style="list-style-type: none">• Lokasi : https://goo.gl/maps/W2VTfazoWZtQFxt27• Link Video : http://bit.ly/3TvG4ny



- Deskripsi :

- Jenis Batuan:

10.



- Lokasi : <https://goo.gl/maps/wQNjhXnHzmnnQ3uM7>
- Link Video : <http://bit.ly/3TxZ4By>



- Deskripsi :

- Jenis Batuan:

11.	 <ul style="list-style-type: none">• Lokasi : https://goo.gl/maps/UenkFYhGAmbcAEh96• Link Video : http://bit.ly/3UF4lZO  <ul style="list-style-type: none">• Deskripsi : <ul style="list-style-type: none">• Jenis Batuan:

Kesimpulan

UNIVERSITAS

=Selamat Mengerjakan=

Lampiran 4. Hasil Validasi LKPD

HASIL VALIDASI LKPD

No	Kriteria	Skor			Persentase Rata-rata
		V1	V2	V3	
Format					
1	Kejelasan pembagian materi	2	2	2	85%
2	Memili daya tarik	2	2	1	
3	Sistem penomoran jelas	2	2	2	
4	Pengaturan ruang/tata letak	2	2	2	
5	Jenis dan ukuran huruf sesuai	2	1	2	
Rata-Rata Skor		80%	80%	95%	85%
Bahasa					
1	Kebenaran tata bahasa	2	2	2	83%
2	Kesesuaian dengan taraf berpikir dan kemampuan siswa	2	2	2	
3	Mendorong minat belajar	2	2	1	
4	Kesederhanaan struktur kalimat	2	1	2	
5	Kalimat tidak mengandung arti ganda	2	2	2	
6	Kejelasan petunjuk dan arahan	2	1	2	
7	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	2	1	2	
Rata-rata Skor		77%	78%	96%	83%
Isi					
1	Kebenaran isi materi	2	2	1	81%
2	Merupakan materi yang esensial	2	2	1	
3	Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis	2	1	1	
4	Kesesuaian tugas dengan urutan materi	1	2	1	
5	Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan	1	2	1	

No	Kriteria	Skor			Persentase Rata-rata
		V1	V2	V3	
Persentase		65%	70%	100,00%	81%
Kegeografisan					
1	Teks dan media dapat dibaca	1	2	2	84%
2	Kombinasi warna menarik	1	2	1	
3	Kombinasi warna beckground dengan warna teks sesuai	2	2	1	
4	Desain gambar menarik	2	1	2	
5	Resolusi gambar yang ditampilkan jelas	2	2	2	
6	Tampilan media secara keseluruhan menarik	2	2	2	
Rata-rata Skor		72%	70%	96,7%	84%

Aspek Penilaian	Persentase Validator			Persentase Rerata	Kategori
	1	2	3		
Format	80%	95%	80%	85%	Sangat Valid
Bahasa	75%	96%	78%	83%	Valid
Isi	70%	100%	65%	81%	Valid
Kegeografisan	72%	96%	70%	84%	Valid
Rata-Rata Skor	75,3%	96,7%	74%	82%	Valid

Keterangan :

- V1 : Validator 1 : Dr. Iwan Wicaksono, M.Pd
V2 : Validator 2 : Tinggal Sih Pamular, ST.
V3 : Validator 3 : Dewi Azzahra Puspita, S. Si. M.Si

Komentar dan Saran:

- Validator 1 : Menambahkan barcode untuk memudahkan siswa mengakses.
- Validator 2 : Pendahuluan menjelaskan tentang kejadian terbentuknya batuan di Ijen *Geopark*, dan memberikan logo Ijen *Geopark*
- Validator 3 : LKPD sudah sangat baik dan sesuai, akan lebih menarik lagi jika ditambahkan lebih banyak gambar sehingga bisa membuat peserta didik semakin tertarik.



Lampiran 5. Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI**
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121
Telepon: (0331)- 330224, 334267, 337422, 333147 * Faximile: 0331-339029
Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor  : 15525/UN.25.1.5/SP/2022
Perihal : Permohonan Izin Observasi dan Penelitian 13 OCT 2022

Yth. Kepala Dinas Pariwisata,
Kebudayaan, Pemuda dan Olahraga
di Bondowoso

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa Program Studi Pendidikan IPA, Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember, di bawah ini:

No	Nama	Judul Skripsi
1	Erma Yuliani 190210104005	IDENTIFIKASI TUMBUHAN BERBIJI ATAU <i>SPERMATOPHYTA</i> DI KAWASAN IJEN GEOPARK SEBAGAI SUMBER BELAJAR IPA SMP DALAM BENTUK ENSIKLOPEDIA
2	Teeusa Febby Fortuna 190210104020	IDENTIFIKASI POTENSI <i>GEOSITE</i> DI KAWASAN IJEN <i>GEOPARK</i> SEBAGAI SUMBER BELAJAR IPA SMP
3	Rahmawati Setianingrum 190210104060	IDENTIFIKASI TANAMAN BERKHASIAT OBAT DI KAWASAN IJEN <i>GEOPARK</i> KABUPATEN BONDOWOSO SEBAGAI SUMBER BELAJAR IPA SMP
4	Arlika Siti Nurdzikrinia 190210104070	IDENTIFIKASI KERAGAMAN TUMBUHAN PAKU (<i>PTERIDOPHYTA</i>) DI KAWASAN IJEN <i>GEOPARK</i> SEBAGAI SUMBER BELAJAR IPA SMP
5	Ambarroh Nissrina Sari 190210104112	IDENTIFIKASI TUMBUHAN LUMUT (<i>BRYOPHYTA</i>) DI KAWASAN IJEN GEOPARK SEBAGAI SUMBER BELAJAR DALAM BENTUK BUKU ILMIAH POPULER

Mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di Kawasan Ijen Geopark Kabupaten Bondowoso yang Saudara pimpin pada bulan Oktober s/d November 2022. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terimakasih.



a.n.
Drs. Nuriman Ph.D.
NIP. 19560611973021001



**PENGURUS HARIAN IJEN GEOPARK
WILAYAH BONDOWOSO**

Jl. Letnan Karsono No. 03 Telp/Fax.(0332) 421475

Website: www.geopark-ijen.jatimprov.go.id, email: ijengeoparkbws@gmail.com

SURAT IZIN MASUK KAWASAN IJEN GEOPARK WILAYAH BONDOWOSO

Nomor : 556/ 093 / PHIG / X /2022

Dasar : Surat Wakil Dekan I FKIP UNEJ Nomor 155525/UN
25.1.5/SP/2022. Tanggal 13 Oktober 2022 Perihal Permohonan
Izin Observasi dan Penelitian

Dengan Ini Memberikan Izin Masuk Kawasan Ijen Geopark Wilayah Bondowoso
Kepada:

Nama : Teeusa Febby Fortuna
Alamat Instansi : FKIP UNEJ, Jl. Kalimantan No 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember
Untuk : Melaksanakan Penelitian S1 "Identifikasi Potensi *Geosite* Di
Kawasan Ijen Geopark Sebagai Sumber Belajar IPA SMP".
Lokasi : Lava Blawan, Kawah Wurung, Kalipait.
Ketentuan : Mengikuti kaidah dan etika penelitian peraturan yang berlaku di
setiap kawasan penelitian masing – masing.

Demikian surat izin masuk kawasan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bondowoso, 18 Oktober 2022

**KETUA PELAKSANA
PENGURUS HARIAN IJEN GEOPARK
WILAYAH BONDOWOSO**



AHMAD SOFYAN, S.T

Tembusan Yth :

1. Kepala BP4D Kabupaten Bondowoso
2. Kepala DISPARBUDPORA Kabupaten Bondowoso
3. Arsip

Lampiran 6. Surat izin Permohonan Validasi Produk

Hal : Permohonan Validasi Produk Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak Tinggal Sih Pamular., S.T.
Ahli Batuan Ijen *Geopark* Kab. Bondowoso
Di FKIP Universitas Jember

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi, dengan ini saya :

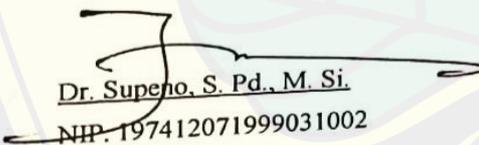
Nama : Teeusa Febby Fortuna
NIM : 190210104020
Program Studi : Pendidikan IPA
Judul Skripsi : Identifikasi Potensi *Geosite* Di Kawasan Ijen *Geopark* Sebagai Sumber Belajar IPA SMP

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap produk penelitian skripsi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan:

- a. Sumber belajar dalam bentuk LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Utama


Dr. Supeno, S. Pd., M. Si.
NIP. 197412071999031002

Jember, 30 November 2022

Pemohon,

Teeusa Febby Fortuna
NIM. 190210104020

Hal : Permohonan Validasi Produk Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Ibu Dewi Azzahra Puspita, S. Si., M. Si.
Guru IPA MTsN 1 Jember
Di FKIP Universitas Jember

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi, dengan ini saya :

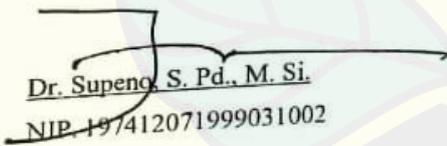
Nama : Teeusa Febby Fortuna
NIM : 190210104020
Program Studi : Pendidikan IPA
Judul Skripsi : Identifikasi Potensi *Geosite* Di Kawasan Ijen *Geopark* Sebagai Sumber Belajar IPA SMP

Dengan hormat mohon Ibu berkenan memberikan validasi terhadap produk penelitian skripsi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan:

- a. Sumber belajar dalam bentuk LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Ibu, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Utama


Dr. Supeno, S. Pd., M. Si.
NIP. 197412071999031002

Jember, 30 November 2022

Pemohon,


Teeusa Febby Fortuna
NIM. 190210104020

Hal : Permohonan Validasi Produk Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak Dr. Iwan Wicaksono, M. Pd.
Dosen Program Studi Pendidikan IPA
Di FKIP Universitas Jember

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi, dengan ini saya :

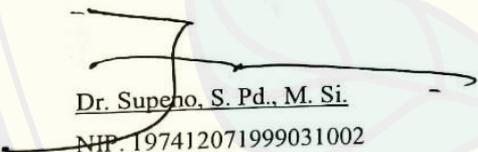
Nama : Teeusa Febby Fortuna
NIM : 190210104020
Program Studi : Pendidikan IPA
Judul Skripsi : Identifikasi Potensi *Geosite* Di Kawasan Ijen *Geopark* Sebagai Sumber Belajar IPA SMP

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap produk penelitian skripsi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan:

- a. Sumber belajar dalam bentuk LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Utama


Dr. Supeno, S. Pd., M. Si.
NIP. 197412071999031002

Jember, 30 November 2022

Pemohon

Teeusa Febby Fortuna
NIM. 190210104005

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



Lampiran 8. Jenis-jenis Batuan

Jenis-jenis Batuan di Kawasan Ijen *Geopark*



LA1



AB1



A1



LA-B1



LA2



LA5



LA3



LA4



B-AB1



A2

Keterangan:

LA1	<ul style="list-style-type: none"> - Coklat sampai hitam kecoklatan - Disusun oleh fragmen-fragmen litik andesit - Mudah ditanami tumbuhan lumut - Porfiritik - 114°10'33,19" E ;7°59'04,49"S
AB1	<ul style="list-style-type: none"> - berfragmen – fragmen andesit basa - coklat keputihan sampai abu-abu muda - menyudut tanggung, terpilah buruk - 114°10'33,19" E ;7°59'04,49"S
A1	<ul style="list-style-type: none"> - Membulat - Coklat kekuningan, - Mengandung fragmen-fragmen andesit - Hipokristalin - 114°10'33,19" E ;7°59'04,49"S
LA-B1	<ul style="list-style-type: none"> - Abu-abu kehitaman sampai coklat. - Mengandung fragmen-fragmen litik andesit- basalt, - belum terkonsolidasi - 114°10'33,19" E ;7°59'04,49"S
LA2	<ul style="list-style-type: none"> - bongkah lava berkomposisi andesit basa - hitam keabu-abuan - mengandung fragmen-fragmen litik andesit - menyudut –membulat - 114°10'33,19" E ;7°59'04,49"S
B-AB1	<ul style="list-style-type: none"> - Bertekstur AA - Warna kehitaman batuan lava menunjukkan bahwa karakter dominan batuan yang cenderung basal-andesit basaltik dan dikenal dengan nama <i>Black Lava</i>. - 114°09'8,25" E ;8°00'33,97"S
LA3	<ul style="list-style-type: none"> - Salah satu <i>volcanic cone</i> (kerucut piroklastik) - Menghasilkan endapan seruakan (base surge) - befragmen-fragmen litik andesitik. - 114°09'54,03" E ;8°04'02,08"S
LA4	<ul style="list-style-type: none"> - Berwarna hitam keabuan - Mengandung fragmen litik basaltik, - Menyudut– membulat tanggung, - Terpilah buruk, tidak terlaskan, kaya akan arang (<i>charcoal</i>). - 114°13'00,34" E ;8°03'44,61"S
LA5	<ul style="list-style-type: none"> - Berwarna abu-abu hingga abu-abu kekuningan - Berbutir halus-kasar - Mengandung batu apung dan fragmen-fragmen litik andesit - 114°13'00,34" E ;8°03'44,61"S

A2	<ul style="list-style-type: none">- Coklat kekuningan- Mengandung fragmen-fragmen andesit- Struktur perlapisan silang- 114°13'00,34" E ;8°03'44,61"S
----	---



