



## **IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA KELAS VII DI LERENG MERAPI PADA TEMA MITIGASI GUNUNG MELETUS**

**Eko Juliyanto<sup>a)</sup>, Fimarizki<sup>b)</sup>**

Pendidikan IPA Universitas Tidar, Jalan Kapten Suparman 39, Magelang 56116, Telp. (0293)364113

e-mail: <sup>a)</sup>[ekojuliyanto@gmail.com](mailto:ekojuliyanto@gmail.com), <sup>b)</sup>[fimarisky445@gmail.com](mailto:fimarisky445@gmail.com)

*Received: 25 Juli 2021*

*Revised: 15 Agustus 2021*

*Accepted: 20 Agustus 2021*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui ada tidaknya miskonsepsi pada siswa dalam materi struktur bumi dan dinamikanya terkait tema mitigasi gunung meletus pada siswa kelas VII di lereng Merapi dan 2) mengidentifikasi bentuk miskonsepsi siswa kelas VII di lereng Merapi pada materi struktur bumi dan dinamikanya terkait tema mitigasi gunung meletus. Pendekatan penelitian ini yaitu kualitatif deskriptif dengan analisis konten. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Dukun dan SMP Negeri 2 Dukun tahun pelajaran 2020/2021. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Hasil penelitian ini yaitu siswa kelas VII di Lereng Gunung Merapi teridentifikasi miskonsepsi pada materi mitigasi gunung meletus sebanyak 57,27%. Bentuk miskonsepsi yang terjadi yaitu siswa menganggap mitos itu ada dan nyata. Hal ini terjadi karena adanya adanya pola asuh keluarga, mitos turun-temurun, intuisi siswa dan kepercayaan siswa.

**Kata Kunci:** Miskonsepsi, *four tier diagnostic test*, mitigasi, merapi

### **PENDAHULUAN**

Salah satu masalah yang sering dijumpai dalam pembelajaran IPA adalah miskonsepsi. Miskonsepsi merupakan suatu istilah yang menjelaskan bahwa adanya perbedaan pemikiran antara konsep yang dimiliki siswa dengan konsep sains yang sudah ditetapkan oleh ahli (Gurel dkk, 2015). Menurut BNPB (2018) menyatakan kejadian bencana yang terjadi di Indonesia mengalami 3.397 kejadian, dengan 3.874 korban jiwa meninggal dan hilang. Terhitung sejak sepuluh tahun terakhir dari Tahun 2009-2018, dampak terjadinya bencana sangat bervariasi, mulai dari kerusakan, kerugian secara ekonomi, dan menimbulkan korban jiwa.

Kabupaten Magelang merupakan salah satu kabupaten yang memiliki potensi bencana gunung meletus. Hal ini karena letak Kabupaten Magelang dekat dengan Gunung Merapi yang sampai saat ini status gunung masih aktif. Erupsi besar Gunung

Merapi yang terakhir terjadi pada tahun 2010. Menurut penelitian (Ma'arif & Hizbaron, 2014) menyatakan bahwa letusan tahun 2010 menyebabkan 2682 rumah rusak berat di DIY dan 174 rumah rusak berat di Magelang.

Fenomena Gunung Merapi yang mengalami erupsi membuat mitos di kalangan masyarakat kembali dipercaya. Mitos yang masih dipercaya warga di lereng Gunung Merapi bahwa gunung dikuasai oleh sosok gaib dengan sebutan Mbah Petruk. Letusan Merapi dipercaya sebagai peringatan bahwa penguasa negeri telah lalai menjalankan amanah rakyat, sehingga fenomena *wedhus gembel* yang berbentuk Petruk merupakan bentuk dari gunung meletus yang sering diremehkan oleh warga. Pembelajaran pada abad 21 fokus pada proses pengkonstruksian pengetahuan. Sebelum sains diajarkan secara formal sebenarnya siswa sudah mengenal konsep dasar sains berdasarkan

fenomena alam yang mereka alami dalam kehidupan sehari-hari, dengan begitu seharusnya siswa memiliki pemahaman yang baik terhadap konsep sains.

Terdapat hubungan antara pemahaman konsep dengan miskonsepsi, pemahaman konsep pada pembelajaran IPA berupa penguasaan terhadap konsep yang sesuai dengan kesepakatan para ilmuwan, tidak menyimpang dan tidak menimbulkan hipotesis lain. Sedangkan miskonsepsi merupakan kesalahan atau ketidaksesuaian konsep dengan pengertian ilmiah yang diterima oleh para ahli.

Adapun bentuk miskonsepsi dapat berupa kesalahan konsep awal, kesalahan dalam menghubungkan berbagai konsep, dan gagasan yang salah (Salamah dkk, 2017). Penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa menurut (Salamah dkk, 2017) yaitu dapat berasal dari siswa itu sendiri yang berkaitan dengan pengetahuan awal yang dimiliki siswa (prakonsepsi), tahap perkembangan kognitif yang tidak sesuai dengan konsep yang dipelajari, penalaran siswa yang terbatas dan salah, kemampuan siswa menangkap dan memahami konsep yang dipelajari, dan minat siswa untuk mempelajari konsep yang diajarkan.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik dan menganggap perlu untuk melakukan identifikasi miskonsepsi. Hal ini apabila tidak dilakukan identifikasi miskonsepsi, maka peserta didik membawa konsep yang tidak tepat pada materi struktur bumi dan dinamikanya terkait tema gunung meletus pada siswa kelas VII di lereng Gunung Merapi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kualitatif deskriptif dengan analisis konten. Subyek penelitian ini

adalah siswa SMP kelas VII di Lereng Gunung Merapi yang diambil dari dua sekolah yaitu SMP Negeri 1 Dukun dan SMP Negeri 2 Dukun. Semua data penelitian ini menggunakan data primer. Data ini terdiri dari data tertulis dan data lisan. Data tertulis menggunakan *four-tier diagnostic test* dan data lisan menggunakan hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa. Metode pengumpulan data menggunakan triangulasi data tertulis dengan data wawancara. Data yang diperoleh adalah jawaban tes diagnostik dan transkrip wawancara siswa. Tes diagnostik sebelum digunakan untuk siswa dilakukan uji validitas menggunakan tabel v-aiken.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Miskonsepsi yang terjadi pada siswa

Berdasarkan hasil tes diagnostik yang sudah dilakukan, menunjukkan bahwa siswa kelas VII di Lereng Gunung Merapi mengalami miskonsepsi pada konsep mitigasi bencana. Persentase jawaban siswa dari tes diagnostik dapat dilihat pada tabel 1.1 Berdasarkan tabel 1.1 miskonsepsi yang dialami oleh siswa di Lereng Gunung Merapi terjadi hampir pada semua sub konsep mitigasi bencana.

Miskonsepsi tertinggi terjadi pada sub konsep pengertian erupsi gunung berapi yaitu 57,27%. Persentase tertinggi lainnya terdapat pada sub konsep material yang dikeluarkan gunung saat meletus untuk kategori tidak paham konsep yaitu 40,90%. Pada kategori paham konsep persentase tertinggi pada sub konsep tanda-tanda gunung akan meletus yaitu 24,54%. Pada kategori jawaban error, persentase tertinggi terdapat pada sub konsep tanda-tanda gunung akan meletus yaitu sebesar 13,63%.

Tabel 1. 1 Hasil Data Siswa yang Mengalami Miskonsepsi

Indikator Konsep	Sub	Persentase				Jumlah
		M	PK	TPK	E	
Pengertian erupsi gunung berapi		57,27%	17,27%	23,63%	1,8%	100%
Penyebab gunung meletus		51,81%	10,90%	33,63%	3,63%	100%
Fenomena gunung akan meletus		40,90%	17,27%	36,36%	5,45%	100%
Tanda-tanda gunung akan meletus		31,81%	24,54%	30%	13,63%	100%
Peristiwa saat terjadi gunung meletus		41,81%	18,18%	39,09%	0,90%	100%
<i>Wedhus gembel</i>		49,09%	10,90%	38,18%	1,81%	100%
Material yang dikeluarkan gunung saat meletus		45,45%	13,63%	40,90%	0%	100%
Status atau level gunung berapi		35,45%	20,90%	38,18%	5,45%	100%
Kegiatan mengungsi		44,54%	12,72%	40%	2,72%	100%
Kegiatan yang dilakukan setelah gunung meletus		43,63%	20%	33,63%	2,72%	100%

Keterangan tabel:

M= Miskonsepsi

PK= Paham Konsep

TPK= Tidak Paham Konsep

E= Error

Data di atas, menunjukkan bahwa miskonsepsi terjadi pada semua indikator sub konsep mitigasi bencana. Indikator sub konsep 1 menjelaskan pengertian gunung meletus diwakili oleh soal nomor 1. Miskonsepsi yang terjadi pada sub konsep ini sebesar 57,27%. Pola miskonsepsi yang terjadi pada siswa yaitu siswa banyak yang menjawab benar namun alasan yang diberikan oleh siswa salah. Contohnya bisa dilihat pada hasil wawancara berikut:

*P : "Apa alasan kamu menjawab itu?"*

*R-1 : "Tidak tau"*

*P : "Kenapa pada kolom alasan di soal tidak kamu jawab?"*

*R-1 : "Diam (mukanya bingung)"*

Indikator sub konsep yang kedua menjelaskan penyebab erupsi gunung berapi. Miskonsepsi yang terjadi pada sub

konsep ini sebesar 51,81%. Miskonsepsi yang terjadi yaitu siswa menganggap penyebab Gunung Merapi meletus karena gunung sedang marah dan Gunung Merapi sedang sakit. Hal ini tidak sesuai dengan konsep bahwa gunung meletus disebabkan oleh tekanan fluida magma dan proses tektonik pergerakan lempeng (BNPB, 2018).

*P : "Menurut anda apa penyebab Gunung Merapi meletus?"*

*R-2 : "Gunungnya sedang batuk sehingga mengeluarkan dahak"*

*P : "Apa alasan anda menjawab itu?"*

*R-2 : "Ga tau, saya pengen menjawab saja"*

*P : "Darimana jawaban itu?"*

*R-2 : "Dari pikiran saya"*

Pada indikator sub konsep ketiga menjelaskan mengenai fenomena yang

terjadi pada saat gunung akan meletus. Miskonsepsi yang terjadi sebesar 40,90%. Pola miskonsepsi yang terjadi pada sub konsep ini ada dua yaitu siswa menganggap suara gemuruh yang berasal dari Gunung Merapi merupakan suara tanah longsor dan siswa menganggap suara gemuruh berasal dari Pasar Bubrah (pasar yang dipercaya tempat jual beli makhluk gaib). Hal ini tidak sesuai dengan konsep yang ada yaitu suara gemuruh berasal dari guguran lava yang ada dalam gunung (BNPB, 2018).

Pada indikator sub konsep keempat yang menjelaskan mengenai tanda-tanda gunung akan meletus. Sub konsep ini memiliki keterkaitan dengan sub konsep kedua. Miskonsepsi yang terjadi sebesar 31,81%, siswa yang mengalami miskonsepsi menganggap bahwa hewan bos berada di Hutan. Hal ini tidak sesuai dengan konsep yang ada pada buku paket siswa yang menjelaskan bahwa hewan turun ke pemukiman warga karena Gunung Merapi akan meletus mengeluarkan awan panas.

Pada indikator sub konsep kelima menjelaskan peristiwa saat terjadi gunung meletus. Miskonsepsi yang terjadi sebesar 41,18%. Pola miskonsepsi yang terjadi pada siswa yaitu ketika siswa diberikan soal ada sebuah gambar gunung yang sedang meletus, siswa menjawab mbah Maridjan meninggal pada posisi sujud. Hal ini merupakan miskonsepsi karena pada kolom alasan siswa menjawab dengan jawaban yang sama dan siswa meyakini jawaban tersebut.

*P : "Kenapa anda menjawab mbah Maridjan yang meninggal?"*

*R-3 : "Karena memang benar kan Bu, mbah Maridjan meninggal saat gunung meletus"*

*P : "Dari mana sumber jawaban itu?"*

*R-3: "Saya pengen jawab itu Bu"*

Pada indikator sub konsep keenam yang menjelaskan mengenai fenomena *wedhus gembel*, banyak siswa yang mengalami miskonsepsi 49,09%. Pada indikator ini, siswa diberikan gambar mengenai *wedhus gembel* dan siswa diminta untuk mendeskripsikan gambar

tersebut. Miskonsepsi yang terjadi yaitu siswa tidak bisa memberikan alasan yang tepat pada soal tersebut. Banyak jawaban pada kolom alasan siswa tidak diisi namun pada tingkat keyakinan siswa menjawab yakin.

Pada indikator sub bab ketujuh mengenai material yang dikeluarkan oleh Gunung Merapi saat meletus, banyak siswa yang mengalami miskonsepsi 45,45%. Siswa yang mengalami miskonsepsi pada sub konsep ini dengan pola jawaban yang diberikan salah namun siswa meyakini jawaban tersebut, dan juga alasan yang diberikan salah namun siswa meyakini alasan tersebut. Contohnya siswa menjawab *wedhus gembel* dan siswa meyakini jawaban ini. Alasan yang diberikan siswa yaitu saya pengen aja menjawab ini dan siswa tetap yakin dengan jawaban alasan yang diberikan. Konsep yang seharusnya yaitu material yang dikeluarkan bisa berupa batu, kerikil, pasir dan hujan abu.

Pada sub konsep kedelapan mengenai status gunung berapi, persentase siswa yang mengalami miskonsepsi 35,45%. Miskonsepsi yang terjadi yaitu siswa menjawab level siaga. Konsep yang benar yaitu warga direkomendasikan mengungsi pada level awas atau level 4 (BNPB, 2012). Pada sub konsep kesembilan mengenai kegiatan mengungsi, persentase siswa miskonsepsi yaitu 44,54%. Siswa diberikan soal yang menjelaskan suatu informasi warga yang tidak mau mengungsi karena berbagai alasan. Hasil jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi yaitu "ya gapapa ga mengungsi karena hak orang sendiri-sendiri, dan ga mengungsi juga ga terjadi apa-apa kalau yakin". Hal ini tentu bertolak belakang dengan peraturan mitigasi yang ada, seharusnya warga mematuhi aturan yang sudah dibuat oleh tim mitigasi bencana untuk keselamatan warga (BNPB, 2018).

Pada sub konsep yang terakhir yaitu kegiatan yang dilakukan setelah gunung meletus (pasca bencana). Persentase siswa yang mengalami miskonsepsi 43,63%. Pola miskonsepsi yang dialami siswa yaitu siswa menjawab jawaban dengan benar tetapi

siswa memberikan alasan jawaban yang salah. Contohnya siswa menjawab pulang ke rumah membersihkan rumah, jauhi aliran sungai jawaban ini benar, namun alasan siswa yang salah yaitu ikut-ikutan warga yang lainnya saya bu. Alasan yang seharusnya sesuai dengan jawaban itu adalah karena kita harus selalu waspada adanya letusan susulan dan rumah bisa ditinggali kembali. Berdasarkan analisis tersebut, terdapat miskonsepsi pada siswa kelas VII di Lereng Gunung Merapi.

### **Bentuk miskonsepsi yang dialami siswa**

Berdasarkan hasil penelitian melalui tes diagnostik dan wawancara yang sudah dilakukan, informasi yang didapat yaitu terdapat beberapa bentuk miskonsepsi pada siswa kelas VII di Lereng Gunung Merapi yang dikategorikan berdasarkan tema garis besar dalam mitigasi bencana. Tiga tema yang diambil adalah aktivitas hewan di Lereng Merapi saat gunung akan meletus, fenomena wedhus gembel, dan tema mengungsi.

Pada tema pertama, aktifitas hewan di Lereng Merapi terdapat miskonsepsi yaitu terjadi karena pemikiran siswa sendiri berdasarkan intuisi yang diyakini. Hal ini sesuai dengan wawancara dengan siswa yang menjadi informan pertama. Contoh dari miskonsepsi bisa dilihat dari jawaban responden siswa 1 sebagai berikut:

*P : “Apakah anda percaya dengan jawaban yang sudah anda tuliskan yaitu hewan turun ke pemukiman warga karena bosan berada di hutan?”*

*R-1: “Percaya 99,99% karena saya tahu hewan-hewan pada turun ke pemukiman desa yaitu monyet, burung-burung. Kalau harimau ga pernah turun ke pemukiman, tetapi turun ke sawah mencari makan”*

*P : “Jika hewan turun karena bosan, apakah monyet bosan bebarengan dengan hewan lain sehingga turun ke pemukiman warga secara bergerombolan?”*

*R-1: “Bisa jadi kan Kak. Kaya manusia kalau bosan bebarengan mengikuti trend yang ada”*

*P : “Lalu apakah anda masih tetap percaya dengan jawaban anda?”*

*R-1: “Percaya”*

Pada responden di atas, dapat dilihat bahwa responden mengalami miskonsepsi. Bentuk miskonsepsi yang ada yaitu siswa memberikan jawaban salah, alasan salah dan siswa meyakini jawaban tersebut. Berdasarkan pada tabel 2 di atas, terdapat satu bentuk miskonsepsi yang teridentifikasi pada tema satu yaitu adanya pemikiran dari siswa sendiri. Temuan ini didukung dengan oleh penelitian yang sudah dilakukan (Syahrul & Setyaningsih, 2015) yang mengidentifikasi miskonsepsi siswa sebagian besar disebabkan oleh pemikiran humanistik siswa. Hal ini juga didukung oleh temuan Hermita dkk (2017) yang menjelaskan bahwa pemikiran siswa dapat dipengaruhi oleh pemahaman siswa sehingga menyebabkan miskonsepsi.

Miskonsepsi yang dialami siswa pada sub konsep ini dapat disebabkan karena reasoning yang tidak lengkap. Hal ini didukung oleh penelitian Kolodner (2014) menjelaskan bahwa reasoning adalah jenis penalaran analog yang berfokus pada penalaran berdasarkan pengalaman sebelumnya. Reasoning bisa terjadi juga karena logika yang salah dalam mengambil kesimpulan, sehingga terjadi miskonsepsi. Hal ini selaras dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Hala dkk, (2018) yang menjelaskan bahwa miskonsepsi teridentifikasi oleh rendahnya kemampuan penalaran.

Pada tema kedua, yaitu mengenai fenomena wedhus gembel bentuk miskonsepsi yaitu keyakinan turun-temurun dari leluhur dan peristiwa yang dilihat langsung oleh siswa dan internet. Hal ini dapat dilihat dari jawaban responden 2 sebagai berikut:

*P : “Apa yang kamu ketahui tentang istilah wedhus gembel?”*

*R-2 : “Ya ga tau bu. Pokoknya awan”*

*P : “Awan apa?”*

*R-2 : “Awan wedhus gembel”*

*P : "Kenapa kamu menjawab itu?"*

*R-2 : "Ya ga tau bu, karena saya pernah melihat langsung dan ingin jawab itu saja"*

*P : "Apakah kamu percaya jika gunung meletus itu karena adanya makhluk gaib yang disebut dengan mbah Petruk yang sedang marah?"*

*R-2: "Percaya ga percaya Bu karena semua orang disini percaya"*

Hasil jawaban responden di atas bentuk miskonsepsi yang ada yaitu adanya intuisi dari dalam diri siswa. Miskonsepsi yang dialami siswa pada tema ini disebabkan oleh intuisi siswa yang salah. Hal ini juga terlihat pada responden siswa 3 sebagai berikut:

*P : "Apa yang kamu ketahui tentang istilah wedhus gembel?"*

*R-3: "Material yang keluar dari perut gunung seperti bulu domba"*

*P : "Apakah kamu percaya jika gunung meletus itu karena adanya makhluk gaib yang disebut dengan mbah Petruk yang sedang marah?"*

*R-3: "Percaya karena tau dari google / internet"*

*P : "Apa yang membuat kamu percaya?"*

*R-3: "Karena saya melihat langsung kejadiannya"*

Miskonsepsi siswa pada tema ini disebabkan oleh pemikiran asosiatif siswa. Hal ini didukung dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Liberna (2015) yaitu pemikiran asosiasi siswa dapat membentuk kemampuan siswa dalam merespon hal yang telah dilihat. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa yang mengalami miskonsepsi mereka menganggap apa yang mereka lihat mengenai wedhus gembel dan apa yang mereka dengar itu adalah hal yang benar.

Bentuk miskonsepsi yang kedua ini selain adanya pemikiran asosiasi juga terbentuk karena bersumber dari internet. Pada zaman modern saat ini, pemanfaatan internet sudah banyak digunakan dalam proses pembelajaran. Namun, penggunaan internet bagi siswa yang tanpa pengawasan guru atau orang tua dapat menyebabkan

timbulnya miskonsepsi. Hal ini selaras dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh (Prima, 2019) yang menjelaskan bahwa terdapat hal penting yang harus diperhatikan dalam menggunakan internet untuk sumber belajar yaitu akurasi informasi.

Pada tema ketiga yaitu mengungsi, bentuk miskonsepsi yang ada yaitu pola asuh keluarga dan intuisi siswa. Hal ini dapat dilihat pada responden siswa 4 berikut:

*P : "Apa tanggapan kamu mengenai warga yang tidak mau mengungsi karena mereka meyakini bahwa kalau mereka baik tidak merusak alam, maka mereka juga aman?"*

*R-4: "Ya gapapa bu ga mengungsi. Karena sudah menjadi kebiasaan disini ga mengungsi walaupun jaraknya 7km dari puncak Merapi."*

*P : "Apakah kamu tidak takut bahaya gunung meletus?"*

*R-4: "Tidak Bu, karena keluarga saya tidak mengungsi masa saya sendirian mengungsinya"*

Hasil jawaban responden siswa 4 selaras dengan hasil jawaban responden 5 berikut:

*P : "Apa tanggapan kamu mengenai warga yang tidak mau mengungsi karena mereka meyakini bahwa kalau mereka baik tidak merusak alam, maka mereka juga aman?"*

*R-5 : "Harusnya lebih sayang nyawa dari pada harta. Waktu erupsi 2010 keluarga saya tidak mau mengungsi padahal tetangga saya mengungsi hal ini karena percaya tidak terjadi apa apa di rumah"*

*P : "Berarti kamu lebih sayang harta ya?"*

*R-5 : "Ya tidak begitu bu, karena kalau perasaan yakin tu insyaAllah ya yakin semua aman. Sesuai apa yang kita pikirkan"*

Miskonsepsi yang dialami siswa pada tema ini disebabkan oleh intuisi siswa yang salah. Hal ini dipertegas oleh penelitian Juliyanto (2018) menjelaskan bahwa intuisi

disebabkan oleh penalaran yang lemah. Hal ini juga dipertegas dengan hasil wawancara bahwa siswa dalam menjawab pertanyaan hanya berdasarkan keyakinan mereka saja sehingga miskonsepsi ini akan ada turun temurun apabila guru tidak merubah metode pembelajaran yang digunakan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Fotou & Abhrahams (2016) yaitu para siswa akan memahami dengan pengalaman pribadi mereka.

Pada tema keempat mengenai penyebab gunung meletus, miskonsepsi terbentuk karena adanya pola pikir induktif siswa tanpa premis yang berhubungan. Hal ini terjadi karena siswa menjawab pada kolom alasan dengan jawaban “tidak tahu, karena penyebabnya berbeda-beda tetapi orang tua saya percaya terjadi karena alam yang sudah tua.” Hal ini diperjelas oleh hasil wawancara dengan responden sebagai berikut:

*P : “Apa yang menyebabkan gunung meletus?”*

*R-2 : “Saya tidak tahu, menurut pengetahuan saya karena isi yang ada dalam gunung sudah penuh sehingga tidak bisa menahan lagi dan meletus”*

*P : “Bagaimana isi dalam gunung bisa naik keatas dan meletus?”*

*R-2 : “Kalau pada gunung yang ada dibawah laut itu meletus karena adanya guncangan ya bu. Mungkin Gunung Merapi juga demikian”*

Hal ini terlihat saat siswa menjawab penyebab Gunung Merapi meletus dengan membandingkan gunung meletus yang ada dibawah laut. Menurut penelitian Juliyanto & Siswanto (2021) yang menyatakan bahwa pola berpikir yang digunakan pada siswa dengan pola berpikir induktif alam, siswa membuat kesimpulan dengan menarik kasus-kasus tertentu. Hal ini dipertegas dengan penelitian Juliyanto (2018) yang menyatakan bahwa analogi diperlukan untuk menerapkan situasi lain untuk memahami situasi baru.

Tema kelima yaitu material yang dikeluarkan gunung meletus, terdapat miskonsepsi dengan bentuk pola pikir

deduktif dengan penalaran siswa tanpa informasi yang memadai. Miskonsepsi terjadi karena siswa menjawab soal dengan jawaban salah dengan alasan yang diberikan salah dan siswa meyakini alasan tersebut. Wawancara dengan responden-7 menunjukkan adanya penalaran deduktif yang dapat dilihat sebagai berikut.

*P : “Material apa saja yang dikeluarkan saat Gunung Merapi meletus?”*

*R-7 : “Dalam pengamatan saya Gunung Merapi mengeluarkan awan panas yang bergerombol, sejenis racun, batu dan abu.”*

*P : “Mengapa awan yang dikeluarkan dari perut gunung panas?”*

*R-7 : “Kalau dingin namanya awan dingin/lahar dingin Bu”*

*P : “Misalkan gunung mengeluarkan magma. Apakah magma itu bisa disebut dengan awan panas?”*

*R-7 : “Kayaknya bisa”*

*P : “Mengapa demikian?”*

*R-7 : “Semua yang dikeluarkan gunung panas Bu”*

Berdasarkan kutipan di atas, siswa menjawab secara umum, dan menyimpulkan berdasarkan apa yang menjadi pendapatnya. Menurut Juliyanto & Siswanto (2021) menyatakan bahwa ciri-ciri berpikir deduktif yaitu menggunakan premis-premis umum dan pendapatnya disintesis menjadi kesimpulan. Hal ini dipertegas oleh penelitian Juliyanto (2018) yang menjelaskan bahwa penalaran deduktif muncul ketika responden menjawab dengan pengetahuan terbatas pada suatu konsep yang alasannya bersifat deduktif.

## SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya miskonsepsi pada siswa kelas VII yang berada di Lereng Gunung Merapi. Bentuk miskonsepsi yang ada yaitu adanya penalaran yang berasal dari intuisi siswa, pola asuh keluarga, budaya turun temurun,

dan mitos yang masih berkembang dan dipercaya warga.

## DAFTAR PUSTAKA

- BNPB. (2012). Data Informasi Bencana Indonesia. (Artikel Web). Diakses di <https://bnpb.go.id/>
- BNPB. (2018). Data Informasi Bencana Indonesia. (Artikel Web). Diakses di <https://bnpb.go.id/>
- Fotou, N., & Abrahams, I. (2016). Students' analogical reasoning in novel situations: theory-like misconceptions or p-prims?. *Physics Education*, 51(4), 044003.
- Gurel, D. K., Eryılmaz, A., & McDermott, L. C. (2015). A Review and Comparison of Diagnostic Instruments to Identify Students' Misconceptions in Science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(5).
- Hermita, dkk. (2016). Identifikasi miskonsepsi pada materi listrik statis pada mahasiswa calon guru sekolah dasar. Prosiding seminar nasional pendidikan dasar, Vol. 1, hlm 335338.
- Juliyanto, E., & Siswanto, S. (2021, June). *An analysis of thinking patterns of natural sciences teacher candidate students in understanding physics phenomena using P-Prims perspective*. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1918, No. 2, p. 022043). IOP Publishing.
- Juliyanto, E. (2018). ANALYSIS OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS'REASONING PROCESS IN UNDERSTANDING THE PHENOMENON OF FALLING FRUIT: MISCONCEPTION OR P-PRIMS?. *Unnes Science Education Journal*, 7(1).
- Kolodner, J. (2014). Case-based reasoning. Morgan Kaufmann.
- Liberna, H. (2015). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui penggunaan metode IMPROVE pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(3).
- Maarif, S., & Hizbaron, D. R. (2014). Strategi menuju masyarakat tangguh bencana dalam perspektif sosial. Gadjah Mada University Press.
- Prima, N. Y. (2019). Apakah bisa Menggunakan Internet Sebagai Bahan Rujukan Artikel Ilmiah? UC Library. <https://www.uc.ac.id/library/apakah-bisamenggunakan-internet-sebagai-bahanrujukan-artikel-ilmiah/>
- Salamah, L. M., Yulianti, E., & Hidayat, A. (2017, October). Pengembangan instrumen diagnostik three-tier untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa SMP pada konsep cahaya. In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN IPA KE-2 TAHUN 2017* (p. 356).
- Syahrul, D. A., & Setyarsih, W. (2015). Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa dengan Three-tier Diagnostic Test Pada Materi Dinamika Rotasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 04(03), 67-70.