



Eksplorasi Kearifan Lokal Proses Pembuatan Garam Madura dan Integrasinya dalam Materi IPAS SD

Siti Tarika¹, Ade Cyntia Pritasari², Ana Naimatul Jannah³

¹ Universitas Trunojoyo Madura

² Universitas Trunojoyo Madura

³ Universitas Trunojoyo Madura

sititarika@gmail.com

ABSTRAK

Kearifan lokal bervariasi sesuai dengan tempat atau penduduk masyarakat atau secara dinamis sebagai suatu bentuk perilaku manusia, tergantung pada hubungan dan tatanan sosial budaya yang ada dalam suatu masyarakat. Kearifan lokal mempunyai landasan yang lebih kuat dalam mengidentifikasi kegiatan-kegiatan atau perilaku suatu masyarakat yang khas dan moral, sehingga kearifan lokal tersebut menyimpan banyak ilmu pengetahuan dan kaidah pengetahuan. Pulau Madura terletak pada Kawasan Pesisir, hal ini identik dengan produksi garam. Garam memiliki banyak manfaat selain untuk dikonsumsi oleh makhluk hidup garam juga dapat dijadikan sebagai pengawet makanan. Proses pembuatan garam dapat dijadikan sebuah potensi untuk diintegrasikan ke dalam sebuah Pelajaran IPAS SD. Proses pembuatan garam dapat dipelajari dari ilmu pengetahuan alam. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif mengacu pada pendekatan penelitian yang menyatakan situasi sosial tertentu dengan menggambarkan kenyataan secara benar, dengan dibentuk kata-kata atas dasar teknik pengumpulan dan analisis data relevan yang didapatkan dari situasi yang alamiah. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi proses pembuatan garam Madura dan menganalisis integrasinya dalam materi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di Sekolah Dasar.

Kata Kunci : Kearifan Lokal; Pembuatan Garam; Pembelajaran IPAS.

ABSTRACT

Local wisdom varies according to the place or population of the community or dynamically as a form of human behavior, depending on the social and cultural relationships and order that exist in a society. Local wisdom has a stronger basis in identifying the typical and moral activities or behavior of a community, so that local wisdom holds a lot of knowledge and rules of knowledge. Madura Island is located in the Coastal Area, this is synonymous with salt production. Salt has many benefits apart from being consumed by living creatures. Salt can also be used as a food preservative. The process of making salt can be used as a potential for integration into an elementary school science lesson. The process of making salt can be studied from natural science. In this research, researchers used a descriptive qualitative type. Qualitative research refers to a research approach that states certain social situations by describing reality correctly, with words formed on the basis of techniques for collecting and analyzing relevant data obtained from natural situations. This research aims to explore the process of making Madura salt and analyze its integration in Natural and Social Sciences (IPAS) learning materials in elementary schools.

Keywords: Local wisdom; Salt Making; Natural Science Learning

PENDAHULUAN

Kearifan lokal merupakan salah satu jenis kearifan lingkungan yang terwujud dalam interaksi sosial sebagai nilai-nilai atau cara hidup masyarakat setempat dalam berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Kearifan lokal bervariasi sesuai dengan tempat atau penduduk masyarakat atau secara dinamis sebagai suatu bentuk perilaku manusia, tergantung pada hubungan dan tatanan sosial budaya yang ada dalam suatu masyarakat.

Pulau Madura merupakan pulau yang memiliki kekayaan alam dan budaya yang menarik. Kawasan pesisir merupakan salah satu contoh kekayaan alam dan budaya Pulau Madura. Pada Kawasan pesisir Madura juga kaya dengan khas salah satunya adalah garam. Pulau Madura ini identik dengan produksi garam. Pada kehidupan masyarakat garam merupakan bahan yang sangat penting. Garam memiliki banyak manfaat selain untuk dikonsumsi oleh makhluk hidup garam juga dapat dijadikan sebagai pengawet makanan. Pembuatan garam bermacam-macam metode seperti dengan penguapan, penambahan

garam dan dari sumur air garam (Rositawati, 2013). Mayoritas masyarakat pesisir (petani garam) menggunakan proses penguapan untuk menghasilkan garam dengan bantuan sinar matahari. Oleh karena itu kearifan lokal di sekitar tempat tinggal memiliki kaitan dengan pengetahuan ataupun pembelajaran.

Upaya untuk merekonstruksi pengetahuan asli masyarakat (*indigeneous science*) menjadi pengetahuan ilmiah (*scientific knowledge*) diistilahkan dengan etnosains (Yasir & Sidik, 2022). Hal tersebut menjadi sebuah acuan ataupun pedoman terkait pemanfaatan dari kearifan local Masyarakat untuk dijadikan sebuah potensi dalam mengintegrasikan kedalam sebuah pembelajaran.

Salah satunya kearifan lokal yang dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran yaitu pada pembelajaran IPAS SD. Hal tersebut dapat menjadi sebuah acuan atau pedoman terkait pemanfaatan dari kearifan lokal Masyarakat untuk dijadikan sebuah potensi untuk diintegrasikan ke dalam sebuah pembelajaran. Garam merupakan zat yang esensial dalam aspek gizi manusia, mendukung kebutuhan

pangan sebagai penyedap dan pengawet, serta berfungsi sebagai sumber elektrolit penting bagi tubuh manusia. Dalam proses pembuatan garam terdapat factor-faktor yang mempengaruhi proses pembuatan garam, seperti: air laut, keadaan cuaca, tanah, dan pengaruh air.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif merupakan suatu pendekatan penelitian yang menyatakan situasi sosial tertentu dengan menggambarkan kenyataan secara benar, dengan dibentuk kata-kata atas dasar teknik pengumpulan dan analisis data relevan yang didapatkan dari situasi yang alamiah (Aan, 2017). Metode deskriptif merupakan metode yang meneliti sekelompok manusia, objek, kondisi, sistem pemikiran atau kejadian pada saat ini. Instrument penelitian ini terdiri dari observasi, peneliti melakukan instrument observasi proses

pembuatan garam Madura dan melakukan observasi proses kegiatan pembelajaran di sekolah; Wawancara, peneliti melakukan wawancara dengan petani garam terkait proses pembuatan, alat dan bahan, asal usul Desa Pinggirpapas menjadi desa garam; Dokumentasi, peneliti melakukan instrument dokumentasi sebagai studi literatur dari instrument wawancara dan observasi. Penelitian ini mengambil data di Pesisir Kabupaten Sumenep, Desa Pinggirpapas dan di sekolah SDN Saronggi 1. Subjek penelitian ini terdiri dari petani garam dan guru kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan awal penelitian ini, yaitu: observasi, wawancara, penyebaran angket dan dokumentasi. Hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti saat melakukan observasi pada petani garam akan dipaparkan ke dalam table di bawah ini.

Tabel 1. Wawancara dengan Petani Garam

No	Pertanyaan	Hasil
1.	Apakah seluruh alat dan bahan yang digunakan	Tidak, dalam proses pembuatan garam di Desa Pinggirpapas sudah menggunakan kemajuan teknologi seperti kincir angin yang awalnya dalam memindahkan air laut menggunakan timba sekarang

masih sama seperti dulu?	sudah menggunakan kincir angin, aja juga biogreen awalnya tidak menggunakan biogreen dikarenakan garam yang dihasilkan warnanya tidak jernih jadi menggunakan biogreen sebagai alas pada meja produksi garam.
2. Apa saja alat dan bahan baku dalam proses pembuatan garam?	Alat dan bahan dalam proses pembuatan garam terdiri dari: a. Air laut. b. Kincir angin c. Ladang (tempat) d. Alat <i>Baumemeter</i> (pengukur air) e. Biogreen f. Cuaca g. Gulik (alat pengeras tanah) h. Kaot (alat pengumpul garam)
3. Fungsi dari alat-alat dalam produksi garam?	- Biogreen berfungsi sebagai alas di meja produksi di tambak, hal tersebut digunakan untuk hasil dari kristal garam yang berwarna jernih. - Kincir angin digunakan untuk memindahkan air laut yang dialirkan dari ladang ke ladang selanjutnya. - Gulik digunakan sebagai alat untuk pengeras tanah. - Koat digunakan sebagai untuk mengumpulkan kristal garam
4. Bagaimana mekanisme pengolahan garam, apakah masih menggunakan cara tradisional atau sudah menggunakan cara modern?	Dalam proses pembuatan sudah ada beberapa yang mengalami kemajuan teknologi, jadi ada beberapa alat yang sudah menggunakan teknologi.
5. Bagaimana proses produksi garam? Mohon dijelaskan secara terstruktur.	Tahapan pada proses pembuatan garam di Madura yaitu: 1. Menyiapkan petakan-petakan tambak, dengan cara memadatkan tanah yang dialiri air serta membersihkan lumut dan kotoran lainnya. Alat untuk mengeraskan tanah di tambak garam menggunakan alat <i>gulik</i> dengan cara mendorong

-
- gulik* berulang-ulang, sehingga tanah mengalami perpadatan dan pengerasan.
2. Setelah petakan tanah di tambak sudah mengalami perpadatan, air yang didalam petakan tambak dikeluarkan atau dibuang dikarenakan tanah sudah siap untuk dialiri air laut.
 3. Setelah itu petakan tanah tambak akan dialiri air laut dengan menggunakan kincir angin. Petani garam biasanya secara langsung menguapkan air laut yang dialirkan pada petakan-petakan untuk menghasilkan kadar *baume* (massa jenis air / kepekatan air / kekentalan air) yang tinggi, jadi dari kadar *baume* 0 berubah sekitar 19-23 (untuk pengukuran menggunakan *baumemeter*).
 4. Setelah air sudah mengalami konsentrasi atau sudah menghasilkan kadar *baume* (kepekatan air), maka air lau tersebut akan dialirkan menggunakan kincir angin untuk dimasukan ke petekan khusus petakan yang sudah dialasi dengan *biogreen* (dalam penggunaan *biogreen* ini untuk menghasilkan kristal garam yang lebih jernih atau tidak tercampur dengan tanah secara langsung). Biasanya air laut yang akan dipindahkan ke petakan tersebut sudah mengalami kadar *baume* sekitar 19-23 kepekatan air, atau juga bisa dilihat dari petekan tambak biasanya air laut ditambak yang sudah menghasilkan kadar *baume* yang diinginkan biasanya air laut sudah mengalami pengkristalan pada bagian pinggir petakan.
 5. Setelah air laut dimasukan ke petakan untuk menjaga produksi garam dengan pengupan matahari selama 7 hari lalu dengan sendiri air tersebut mengalami pengurangan dan menjadi kristal garam.
 6. Setelah menghasilkan kristal garam yang besar dan baik, petani garam akan panen garam. Biasanya petani garam akan membagi dua dalam satu petakan untuk menarik kristal garam kepinggir tambak dengan menggunakan alat (alat yang digunakan dalam mengumpulkan garam yaitu *koat*).
-

Tabel di atas merupakan hasil observasi yang dilakukan oleh

peneliti saat melakukan wawancara dengan petani garam di Desa Pinggirpapas. Hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti yaitu terkait dengan proses pembuatan garam, alat dan bahan yang digunakan dan implementasi ke dalam pembelajaran IPAS SD.

Pembuatan garam di Desa Pinggirpapas diawali dengan pitutur para sepuh Desa Pinggirpapas, dahulu kala terdapat tumpukan tanah di tengah laut yang dihuni oleh seorang Anggasuto. Dengan berjalannya waktu, tumpukan tanah tersebut semakin meluas atau melebar menjadi sebuah daratan. Dengan bertambahnya populasi di daerah tersebut, yang mendorong Anggasuto untuk mencari cara demi keberlangsungan hidup dan akhirnya beliau melakukan meditasi dengan memohon kepada Tuhan supaya

diberikan cara untuk bertahan hidup di daerah tersebut. Dalam meditasinya, Anggasuto mendapatkan petunjuk untuk berjalan ke pesisir laut atau tepi Pantai yang berlumpur. Keesokan harinya beliau mendapati bekas telapak kaki yang ada di pesisir Pantai tersebut terisi air dan di atasnya terdapat kristal-kristal garam. Berangkat dari penemuan tersebut, beliau akhirnya melakukan percobaan percobaan melalui *miniature* tambak tersebut muncul butiran-butiran garam. Selanjutnya beliau membuat tambak yang lebih besar dan diolah dengan cara yang sama dan diikuti oleh kerabat yang lainnya, dan akhirnya setelah beberapa hari munculnya butiran-butiran garam di area tambak yang diola oleh Anggasuto dan kerabatnya.

Gambar 1. Tambak Garam



Hampir seluruh petani garam di desa Pinggirpapas melakukan proses pembuatan garam dengan

menggunakan penguapan sinar matahari, biasanya petani garam menggunakan metode petakan-

petakan untuk penguapan air laut, sehingga menghasilkan garam yang baik dengan kristal yang besar. Faktor yang mempengaruhi proses pembuatan garam menurut (Ulfidatul, 2019) yaitu: 1. air laut, air laut bisa dilihat dari kadar garamnya yang juga bisa dipengaruhi oleh kontaminasi air Sungai sehingga dapat berdampak pada proses pemekatan atau penguapan air. 2. Keadaan cuaca, hal ini mempengaruhi daya penguapan air laut, dengan panjangnya kemarau dapat berpengaruh langsung terhadap penguapan air laut. 3. Tanah, sifat porositas tanah dapat mempengaruhi kecepatan perembesan (kebocoran) air laut ke dalam tanah di meja tambak. 4. Pengaruh air, Kadar atau kepekatan air tua yang masuk ke meja kristalisasi dapat mempengaruhi mutu hasil dari garam.

Pada dasarnya proses pembuatan garam ini berasal dari hasil penguapan air laut yang dibantu dengan menggunakan penguapan sinar matahari. Hal tersebut dapat mempengaruhi daya penguapan air

laut. Kecepatan angin, kelembapan udara dan suhu udara sangat mempengaruhi kecepatan penguapan air laut, dimana semakin besar penguapan maka semakin besar jumlah kristal garam yang mengendap. Proses pembuatan garam ini bukan hanya sebagai mata pencaharian di penduduk desa Pinggirpapas namu juga menjadi sebuah kearifan lokal tersendiri bagi para Masyarakat pesisir khususnya yang ada di desa Pinggirpapas. Hal tersebut bisa menjadi daya taruj untuk mengintegrasikan kearifan lokal proses pembuatan garam ke dalam pembelajaran di sekolah agar siswa yang ada di sekolah mengetahui kearifan lokal di sekitar tempat tinggal mereka serta kearifan lokal proses pembuatan garam ini akan tetap terjaga nantinya.

Setelah melakukan observasi dan wawancara dengan nelayan di desa Pinggirpapas, peneliti kemudian melakukan wawancara dengan guru kelas di SDN Saronggi 1 Kab. Sumenep yang akan dipaparkan pula pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Wawancara dengan Guru

No	Pertanyaan	Hasil
----	------------	-------

1.	Berapakah jumlah siswa kelas IV SDN Saronggi I?	14 siswa, terdiri 8 perempuan dan 6 laki-laki.
2.	Kurikulum apakah yang digunakan di kelas IV SDN Saronggi 1?	Menggunakan Kurikulum Merdeka.
3.	Adakah kendala yang Bapak/Ibu hadapi saat menjelaskan materi IPAS pada proses pembelajaran?	Tidak ada
4.	Bagaimana pendapat Bapak/Ibu mengenai pembelajaran berbasis kearifan lokal?	Ini seperti pembelajaran diferensiasi jadi saya pernah melaksanakan pembelajaran diferensiasi materi bangun ruang siswa disuruh membuat kerangka kubus, dan itu juga mencakup materi pembelajaran seperti seni, matematikanya dan lain sebagainya.
5.	Bagaimana pendapat Bapak/Ibu mengenai pembelajaran berbasis kearifan lokal?	Kearifan lokal saya pernah menggunakan proses pembelajarannya, tetapi tidak pernah kearifan lokal pesisir. Saya pernah melakukan proses pembelajaran kearifan lokal Pelajaran Bahasa Indonesia siswa disuruh mencari tau proses pembuatan makanan kearifan lokal seperti gettas dan kocor. Jadi siswa itu didampingi oleh orang tuanya untuk melihat langsung pembuatan makanan tersebut.

Selanjutnya peneliti akan melakukan analisis Capaian Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka pada Fase B SDN Saronggi 1 mata pembelajaran IPAS.

Tabel 4. Analisis Capaian Pembelajaran IPAS FASE B

Fase B (Kelas II – IV)		
Elemen	Materi	Capaian Pembelajaran
Pemahaman IPAS (Sains dan Sosial)	IPA	Menganalisis hubungan antara bentuk serta fungsi bagian tubuh pada manusia (pancaindra). Membuat simulasi menggunakan bagan/alat bantu sederhana tentang siklus hidup makhluk hidup.

	Mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan pelestarian sumber daya alam di lingkungan sekitarnya dan kaitannya dengan upaya pelestarian makhluk hidup.
	Mengidentifikasi proses perubahan wujud zat dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.
	Mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi kalor, listrik, bunyi, cahaya).
	Memanfaatkan gejala kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari.
	Mendemonstrasikan berbagai jenis gaya dan pengaruhnya terhadap arah, gerak dan bentuk benda.
	Mendeskripsikan terjadinya siklus air dan kaitannya dengan upaya menjaga ketersediaan air.
	Mendeskripsikan keanekaragaman hayati, dan upaya pelestariannya.
IPS	Menjelaskan tugas, peran, dan tanggung jawab sebagai warga sekolah serta mendeskripsikan bagaimana interaksi sosial yang terjadi di sekitar tempat tinggal dan sekolah.
	Mengidentifikasi ragam bentang alam dan keterkaitannya dengan profesi masyarakat.
	Menunjukkan letak kota/kabupaten dan provinsi tempat tinggalnya pada peta konvensional/digital.
	Mendeskripsikan keragaman budaya, kearifan lokal dan Upaya pelestariannya.
	Mengenal keragaman budaya, kearifan lokal, sejarah (baik tokoh maupun periodisasinya) di provinsi tempat tinggalnya serta menghubungkan dengan konteks kehidupan saat ini.
	Membedakan antara kebutuhan dan keinginan, mengenal nilai mata uang dan mendemonstrasikan bagaimana uang digunakan untuk mendapatkan nilai manfaat/memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari.

Keterampilan Proses	IPAS	Mengamati fenomena dan peristiwa secara sederhana dengan menggunakan pancaindra dan dapat mencatat hasil pengamatannya.
		Mengidentifikasi pertanyaan yang dapat diselidiki secara ilmiah dan membuat prediksi berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.
		Membuat rencana dan melakukan langkah-langkah operasional untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Menggunakan alat bantu pengukuran untuk mendapatkan data yang akurat.
		Mengorganisasikan data dalam bentuk tabel dan grafik sederhana untuk menyajikan data dan mengidentifikasi pola. Membandingkan antara hasil pengamatan dengan prediksi dan memberikan alasan yang bersifat ilmiah. Membandingkan antara hasil pengamatan dengan prediksi dan memberikan alasan yang bersifat ilmiah.
		Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan.
		Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara lisan dan tertulis dalam berbagai format.

Dari hasil observasi dan wawancara dengan petani garam di desa Pinggirpapas bahwa kearifan lokal proses pembuatan garam merupakan sebuah kearifan lokal pesisir yang mempunyai fungsi atau manfaat, serta menjadi sumber mata pencaharian penduduk pesisir, dan

masyarakat setempat dapat melestarikan kearifan lokal yang ada disekitar tempat tinggal. Berikut integrasi capaian pembelajaran terhadap kearifan lokal proses pembuatan garam Madura pada Fase B.

Gambar 2. Integrasi Capaian Pembelajaran IPA Fase B terhadap Kearifan lokal Proses Pembuatan Garam Madura

Elemen	Fase/ Kelas	Capaian Pembelajaran IPA	Materi	Integrasi Proses Pembuatan Garam
--------	----------------	-----------------------------	--------	-------------------------------------

Pemahaman IPAS (Sains dan Sosial)	Fase B	Mengidentifikasi proses perubahan wujud zat dan perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari.	Perubahan Wujud Zat dan Perubahan Bentuk Energi	Perubahan dalam proses pembuatan garam dengan melalui penguapan matahari, air dengan sendirinya mengalami perubahan wujud benda. Pada proses pembuatan garam ini mengalami proses menguap dan mengembun. Pada proses menguap merupakan perubahan wujud zat dari cair menjadi gas, air di permukaan laut dan permukaan bumi menguap disebabkan oleh pengaruh pemanasan oleh sinar matahari.
		Mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi kalor, listrik, bunyi, cahaya).	Energi	Garam laut diperoleh dari air laut yang mengalami proses penguapan, pada produksi garam dihasilkan dengan penguapan air laut yang dibantu dengan sinar matahari.
		Mendemonstrasikan berbagai jenis gaya dan pengaruhnya terhadap arah, gerak dan bentuk benda.	Gaya	Gaya otot yang digunakan saat petani dalam panen garam kristal dengan menggunakan alat <i>koat</i> . Petani garam biasanya menarik kritis garam untuk mengumpulkan pada bagian pinggir petakan.

Gambar 3. Integrasi Capaian Pembelajaran IPS Fase B terhadap Kearifan lokal Proses Pembuatan Garam Madura

Elemen	Fase/ Kelas	Capaian Pembelajaran IPS	Materi	Integrasi Proses Pembuatan Garam
Pemahaman IPAS (Sains dan Sosial)	Fase B	Mengidentifikasi ragam bentang alam dan keterkaitannya dengan profesi masyarakat.	Ragam Bentang Alam dan Profesi Masyarakat	Ragam bentang alam pada Pantai. Madura merupakan pulau yang dikelilingi oleh Pantai sehingga Pantai dapat mengetahui mata pencaharian ditepi Pantai terdiri berbagai profesi masyarakat salah satunya petani garam.

Mendeskrripsikan keragaman budaya, kearifan lokal dan Upaya pelestariannya.	Keberagaman Budaya, Kearifan Lokal. Dan Upaya Pelestariannya	Garam Madura merupakan kearifan lokal pada masyarakat pesisir madura, pada proses pembuatan garam ini dilestarikan dari generasi ke genarasi dan diyakini sebagai perilaku yang baik dan memberikan kemanfaat bagi penurusnya.
---	--	--

Pembahasan

Pembuatan garam merupakan proses pembuatan garam kristal yang berasal dari air laut yang mengalami penguapan setelah beberapa hari akan berubah menjadi kristal garam. Pembuatan garam merupakan sumber penghasil penting bagi pemerintah maupun penduduk Madura (Salam & Winarmo, 2019). Salah satu daerah di Pulau Madura dengan area tambak garam yang luas yaitu Desa Pinggirpapas Kabupaten Sumenep. Proses pembuatan garam di Desa Pinggirpapas masih menggunakan metode penguapa air laut yang dibantu oleh sinar matahari, dalam proses pembuatan garam masih menggunakan cara yang diturunkan secara turun menurun dari para sepuh. Proses pembak garam ini memiliki potensi yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran. Hasil analisis silabus dan capaian pembelajaran pada kurikulum Merdeka Fase B

diperoleh bahwa potensi proses pembuatan garam dapat diintegrasikan dalam pembelajaran Fase B pada pembelajaran IPAS.

Dalam pembelajaran IPA terdiri dari beberapa materi yang dapat diintegrasikan dengan kearifan lokal proses pembuatan garam yang terdiri dari:

Materi perubahan wujud zat dan perubahan bentuk energi. Perubahan pada proses pembuatan garam dengan melalui proses penguapan sinar matahari, air dengan sendirinya akan mengalami perubahan wujud benda. Pada proses penguapan merupakan perubahan wujud zat dari cair menjadi gas, air dipermukaan bumi menguap yang disebabkan oleh pengaruh pemanasan sinar matahari yang terjadi proses evaporasi atau penguapan. Evaporasi atau proses penguapan merupakan bentuk perubahan wujud zat dari wujud cair menjadi gas (Widodo, dkk., 2014).

Materi energi, seperti yang telah diketahui bahwa proses pembuatan garam Madura mengandalkan panas dari sinar matahari untuk menghasilkan kristal garam. Proses pembuatan garam yang dilakukan oleh petani dengan menggunakan sinar matahari merupakan salah satu bentuk perpindahan kalo secara radiasi. Radiasi merupakan salah satu bentuk dari perpindahan panas yang tidak menggunakan media perantara (Ritongga, 2008).

Proses pembuatan garam dapat dikaitkan dengan materi gaya otot. Pada proses pembuatan garam di Madura umumnya masih menggunakan alat tradisional dan turun menurun dari nenek moyang (Hadi & Ahied, 2017). Proses pembuatan garam melalui beberapa Tahapan yang terdiri dari bergerak dan bekerja menggunakan otot di tambak garam. Salah satunya Tahapan yang dilakukan petani garam saat proses pemadatan tanah dengan menggunakan *gulik* dan saat petani panen kristal garam dengan menggunakan *koat*.

Sedangkan pada pembelajaran IPS terdiri dari beberapa materi yang dapat diintegrasikan dengan kearifan

lokal proses pembuatan garam yang terdiri dari:

Proses pembuatan garam madura dapat juga dikaitkan dengan materi ragam bentang alam dan profesi Masyarakat yaitu ragam bentang alam pada Pantai. Pulau Madura merupakan pulau yang dikelilingi oleh Pantai sehingga pantai dapat sebagai mata pencaharian ditepi pantai yang terdiri dari berbagai profesi Masyarakat salah satunya petani garam. Garam merupakan ikon dari pulau Madura (Sumarni, 2019) yang menunjukan bahwa pulau Madura memiliki potensi besar untuk perkembangan tambak garam.

Materi keberagaman budaya, kearifan lokal, dan Upaya pelestariannya, seperti yang diketahui bahwa proses pembuatan garam Madura masih dilestarikan dari generasi ke generasi dan diyakini sebagai perilaku yang baik dan dapat memberikan kemanfaatan bagi penerusnya. De Jonge (2011) menyatakan bahwa Masyarakat Madura secara umum dan turun menurun tekah melakukan usaha penggaraman sejak lama, yang dikisahkan oleh Syeh Anggasuto menemukan butiran kristal yang

kemudian dibiarkan berminggu-minggu hingga akhirnya menjadi kristal garam.

Banyak sekali nilai-nilai kehidupan yang bisa dipelajari dan diambil dari proses pembuatan garam. Nilai-nilai kehidupan yang dapat diambil antara lain adanya kerjasama antara petani garam, kesederhanaan peralatan yang digunakan dalam pembuatan garam, dan ketaatan dalam menjalani setiap tahapan proses pembuatan garam (Imaduddin et al., 2020). Memahami proses pembuatan garam tidak hanya melihat dari aspek ilmiah, tetapi juga bisa melihat dari aspek pengetahuan yang sebenarnya. Pengintegrasian proses pembuatan garam tidak hanya memberikan manfaat dalam hal keterampilan yang bisa dipelajari siswa, tetapi juga merupakan upaya untuk memperkuat karakter siswa secara kontekstual.

KESIMPULAN

Pembuatan garam bermacam-macam metode seperti dengan menggunakan metode penguapan, penambahan garam dan dari sumur air garam. Masyarakat pulau Madura (petani garam) mayoritas menggunakan proses penguapan untuk menghasilkan garam dengan bantuan sinar matahari. Kearifan

lokal proses pembuatan garam Madura ini menggunakan metode penguapan air laut dengan bantuan sinar matahari. Oleh karena itu, kearifan lokal proses pembuatan garam ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar bagi siswa di sekolah dasar khususnya siswa yang ada disekitar pesisir karena siswa dapat mengetahui kearifan lokal sekitar tempat tinggal. Hasil dari analisis capaian pembelajaran yang sesuai dengan kearifan lokal proses pembuatan garam Madura sebagai sumber belajar ini sehingga hasil integrasi dengan muatan IPAS Sekolah Dasar pada fase B terdiri dari matri IPA yaitu: Perubahan Wujud Zat dan Perubahan Bentuk Energi; Energi; Gaya. Sedangkan pada materi IPS terdiri dari: Ragam Bentang Alam dan Profesi Masyarakat; Keberagaman Budaya, Kearifan Lokal, dan Upaya Pelestariannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aan, Komariyah., dan Djam'an Satori. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif*. Alfabeta
- De Jonge, Huub. (2011). *Garam, Kekerasan dan Aduan Sapi*. Yogyakarta: Lkis
- Hadi, Wiwin Puspita., Ahied, Mochammad. (2017). *Kajian Etnosains Madura dalam Proses*

- Produksi Garam sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Ilmiah Rekayasa*, 10(2), 79-86.
- Imaduddin, M., Simponi, N. I., Handayani, R., Mustafidah, E., & Faikhanta, C. (2020). Integrating Living Values Education by Bridging Indigenous STEM Knowledge of Traditional Salt Farmers to School Science Learning Materials. *Journal of Science Learning*, 4(1), 8–19.
- Ritonga, A., Wulansari, A., 2008, *Pengaruh Induksi Mutasi Radiasi Gamma pada Beberapa Tanaman*, FAPERTA, IPB, Bogor.
- Rositawati, A.L., Taslim, C. M., & Soetrisnanto, D. (2013). DIVERSIFIKASI GARAM LAUT MENJADI GARAM MANDI BATH BOMBS, 2(4), 217–225.
- Salam, A., & Winarno. (2019). Tambak Garam Sumber Penghidupan sebagai Tema Penciptaan Seni Lukis. *Jurnal Seni Rupa*, Volume 07 Nomor 04.
- Sumarmi, Bachri, S., Irawan, L. Y., Kurniawati, E. (2019). The Management of Mina Salt Ponds, Tradition, and Economy's Rhythm of the Community in Madura Island. *International Conference on Social Studies and Environmental Issues (ICOSSEI 2019)*.
- Ulfidatul. (2019). Jurnal Studi Manajemen dan Bisnis PENINGKATAN KUALITAS PRODUKSI GARAM MENGGUNAKAN TEKNOLOGI GEOMEMBRAN. In *JSMB* 6(2).
- Widodo, W., Rachmadiarti, F., Hidayati, S. N., Suryanda, A., Cahyana, U., Kistinah, I., Suryatin, B. (2014). *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Yasir, Mochammad, Sidik, Rahmad Fajar. (2022). MEREKONSTRUKSI PENGETAHUAN SAINS ILMIAH BERBASIS KEARIFAN LOKAL KERATON SUMENEP DALAM MENGEMBANGKAN KARAKTER NASIONALISME. *PROCEEDING SCIENCE EDUCATION NATIONAL CONFERENCE*