

# INTEGRASI KEARIFAN LOKAL BAKAR UHA DI DESA LIANG DENGAN DESAIN PEMBELAJARAN MODEL PROBLEM SOLVING MATERI KALOR DAN PERPINDAHANNYA

E S Tamaela<sup>\*1</sup>, A Limba<sup>2</sup>, F Sopacua<sup>3</sup>, L Manuhuttu<sup>4</sup>, D Radjaudu<sup>5</sup>, S Tehuayo<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Program Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Pattimura

Submitted: March 03, 2023

Revised: March 28, 2023

Accepted: April 22, 2023

\* Corresponding author's e-mail: [elsatamaela1977@gmail.com](mailto:elsatamaela1977@gmail.com)

## Abstract

Local wisdom is a characteristic or culture of a particular area that is preserved. Maluku province which consists of islands has a variety of local wisdom. These local wisdoms can be integrated with classroom learning. One form of local wisdom found in Liang Village, Central Maluku Regency is the making of Uha. Uha is a typical food of Liang Village. This food is made from sago and is maintained until now. The process of making Uha can be integrated with learning physics, especially the material of heat and its transfer. Because it can help students understand abstract concepts, teachers need to be equipped with knowledge of the process of developing devices with local local wisdom. The provisioning process involved all teachers at SMA Negeri 47 Central Maluku. At the writing of this article is only limited to physics learning tools. One that has been developed is a problem solving learning model with the local wisdom of Bakar Uha.

**Keywords:** local wisdom, bakar uha, problem solving

## Abstrak

Kearifan lokal merupakan ciri atau budaya dari suatu daerah tertentu yang dilestarikan. Provinsi Maluku yang terdiri atas pulau-pulau memiliki beragam kearifan lokal. Kearifan-kearifan lokal tersebut dapat diintegrasikan dengan pembelajaran di kelas. Salah satu bentuk kearifan lokal yang terdapat di Desa Liang Kabupaten Maluku Tengah adalah pembuatan Uha. Uha merupakan makanan khas Desa Liang. Makanan tersebut dibuat dari sago dan dipertahankan sampai saat ini. Proses pembuatan Uha dapat diintegrasikan dengan pembelajaran fisika khususnya materi kalor dan perpindahannya. Oleh karena dapat membantu peserta didik memahami konsep yang abstrak maka guru perlu dibekali dengan pengetahuan proses mengembangkan perangkat dengan kearifan lokal daerah setempat. Proses pembekalan melibatkan semua guru di SMA Negeri 47 Maluku Tengah. Pada penulisan artikel ini hanya dibatasi untuk perangkat pembelajaran fisika. Salah satu yang dikembangkan adalah model pembelajaran problem solving dengan kearifan lokal bakar Uha.

**Kata kunci:** kearifan lokal, bakar uha, problem solving



## 1. PENDAHULUAN

Perangkat pembelajaran merupakan sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajarana (Sitorus, 2019). Pada hakekatnya perangkat pembelajaran merupakan instrumen penting dalam menggerakkan proses pembelajaran. Oleh karena pentingnya perangkat pembelajaran maka Kunandar (2014: 6) menjelaskan bahwa perangkat yang dikembangkan oleh guru haruslah lengkap dan sistematis agar pembelajaran dapat berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif". Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar berupa: silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), bahan ajar media dan alat evaluasi. Pada proses pengembangannya guru dapat mengintegrasikan lingkungan alam sekitar sebagai sumber belajar sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual.

Menurut Yulianti dan Ramdhan (2020) pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Pembelajaran yang bersifat kontekstual tentunya sangat mudah dipahami oleh peserta didik disebabkan oleh sifatnya yang nyata dan ditemui dalam keseharian (Putri *et al.*, 2020). Oleh karena sifatnya yang kontekstual maka konektifitas antara keseharian peserta didik terhadap fenomena dengan materi ajar semakin mudah terjadi.

Pembelajaran yang bersifat nyata dan dialami langsung oleh peserta didik melalui kearifan lokal justru sangat membantu dalam memahami sebuah konsep. Konsep-konsep yang bersifat abstrak sangat terbantu ketika guru menerapkan pembelajaran yang melibatkan kehidupan nyata di sekitar lingkungan/yang dialami oleh peserta didik. Pemanfaatan lingkungan dalam proses tentunya menghasilkan hasil belajar yang kuat (baik). Sebab, peserta didik dihadapkan pada pengalaman dan situasi yang alamiah, lebih nyata, faktual, dan kebenaran yang lebih dapat dipertanggungjawabkan. Pengalaman tersebut merupakan pola pikir (ranah kognitif), pola sikap (ranah afektif), dan pola perilaku dari ranah psikomotor (Sudarmin, 2014). Integrasi budaya lokal atau dengan kata lain kearifan lokal dapat diterapkan dalam pembelajaran.

Kearifan lokal menurut Rendra (2018) sebagai suatu bentuk kecerdasan yang dihasilkan dalam kehidupan bermasyarakat pemilik dari kebudayaan tersebut. Sementara Kun (2013) berpendapat bahwa kearifan lokal adalah khas suatu daerah mengenai aspek budaya, ekonomi, komunikasi, dan ekologi. Kearifan lokal itu sendiri melekat sangat kuat pada masyarakat/etnis tertentu, karena nilainya telah teruji dan melalui proses panjang, bahkan usianya hampir menyamai keberadaan sebuah masyarakat atau etnis tertentu (Wibowo & Gunawan, 2015:17). Budaya itu sendiri sebenarnya merupakan bagian dari *living in the world* (kemampuan bersosialisasi baik lokal maupun global, kehidupan dan karir, serta tanggungjawab personal dan sosial termasuk juga terhadap budaya) sebagai salah satu kelompok keterampilan abad 21 yang mesti dimiliki oleh seorang manusia (Griffin, McGaw & Care, 2012: 18).

Guna melengkapi peserta didik dengan kemampuan bersosialisasi baik lokal maupun global serta tanggung jawab terhadap budaya maka dapat dilakukan melalui proses pembelajaran di kelas. Mengikuskertakan unsur budaya daerah setempat dapat dilakukan oleh guru dengan mengintegrasikannya pada perangkat pembelajaran (Limba *et al.*, 2020). Guru yang mengitegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran menurut Subali *et al.*, (2015) berdampak pada penguasaan konsep dan karakter. Dampak lain yang muncul juga adalah kemampuan berpikir pada level tinggi (berpikir kritis) dan kreatifitas mereka (Pamungkas, *et al.*, 2017). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa integrasi kearifan lokal dipandang baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu tokoh masyarakat yang ada di Desa Liang Kabupaten Maluku Tengah ditemukan bahwa ada banyak bentuk kearifan disana. Salah satu bentuk kearifan lokal yang ada di Desa Liang pembuatan Uha atau bakar Uha. Uha menurut

masarakat Maluku Tengah Desa Liang adalah merupakan makanan khas daerah setempat. Uha yang terbuat dari sagu (sagu mantah, sebutan orang Maluku) yang di proses melalui pembakaran. Sagu mantah yang telah dibungkus menggunakan daun sagu kemudian diletakan di atas api yang berasal dari pembakaran gaba-gaba. Proses pembakaran Uha menggunakan panas yang berasal dari gaba-gaba (tangkai daun pohon sagu) yang dibakar. Jika diperhatikan maka proses pembuatan Uha dapat digunakan untuk membantu peserta didik memahami konsep kalor dan perpindahannya.

Konsep kalor dan perpindahannya merupakan salah satu konsep yang dipelajari oleh peserta didik pada jenjang SMP maupun SMA. Konsep ini, oleh beberapa hasil penelitian antara lain Husna (2021); Haluruk (2020); dan Siahaan (2021) membuktikan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar. Kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik umumnya ada pada kurangnya pemahaman terhadap konsep yang mengakibatkan kesulitan dalam memecahkan soal-soal dengan menggunakan formulasi matematika. Kendala seperti ini sesungguhnya terjadi di hampir sebagian besar konsep fisika. Fisika dipandang sebagai satu mata peajaran yang sulit dikarenakan banyaknya rumus yang mesti dipahami (Charli *et al.*, 2018). Kendala seperti ini dapat diselesaikan dengan mengintegrasikan pembelajaran yang bersifat kontekstual. Sejalan dengan pendapat Yuliana *et al.*, (2018) yang menjelaskan bahwa keterlibatan budaya lokal dalam proses akan meningkatkan kualitas pembelajaran. Pembelajaran kontekstual menurut Mandasari (2019) merupakan proses pembelajaran yang membawa peserta didik di alam nyata untuk memperhatikan fenomena yang terjadi. Pembelajaran kontekstual mampu memperbaiki kemampuan berpikir yang berdampak pada hasil belajar peserta didik. Model pembelajaran ini akan menjadi lebih tepat jika dikaitkan dengan budaya daerah setempat. Hal ini sangat memungkinkan peserta didik untuk memahami konsep dengan lebih mudah. Oleh karena budaya yang sudah menjadi kebiasaan dalam keseharian mereka. Bern and Erickson (2001) dalam Ramdani (2018) menjelaskan bahwa pembelajaran secara kontekstual dapat didekati dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBL), pemecahan masalah (*problem solving*); (2) pembelajaran koperatif (*cooperative learning*); (3) pembelajaran berbasis proyek (*Project-based learning*); (4) pembelajaran pelayanan (*service learning*); dan (5) pembelajaran berbasis kerja (*work-based learning*).

Berdasarkan temuan dalam pembelajaran fisika dan kajian-kajian teori maka dipandang perlu untuk melakukan pelatihan pengembangan perangkat pembelajaran fisika yang mengintegrasikan kearifan lokal daerah setempat. Pada penulisan ini yang diuraikan hanyalah pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran dengan model *problem solving* dengan integrasi kearifan lokal. Adapun kearifan lokal yang akan diintegrasikan dalama perangkat pembelajaran adalah proses pembuatan makanan khas Desa Liang Kabupaten Maluku Tengah pada materi Kalor dan Perpindahannya.

## 2. METODE

Sasaran dalam kegiatan ini adalah guru-guru pada SMA Negeri 47 Kabupaten Maluku Tengah. Mekanisme kegiatan dibagi dalam dua tahapan yakni tahapan persiapan dan tahapan pelaksanaan. Penjelasan secara rinci dari tahapan tersebut diuraikan sebagai berikut. Pada tahapan persiapan untuk penyusunan materi dilakukan bersama tim di kampus. Adapun persiapan yang dilakukan adalah 1) Menyusun materi ajar yang berisi panduan pelatihan desain perangkat pembelajaran dan alat evaluasi dengan menginterintegrasikan kearifan lokal. 2) Melakukan koordinasi dengan pihak mitra yakni SMA Negeri 47 Maluku Tengah. Sementara untuk tahapan pelaksanaan dilakukan penyampaian materi oleh tim dan selanjutnya peserta melakukan kerja secara mandiri. Kerja mandiri dilakukan dengan pendampingan dari tim. Pada tahapan pelaksanaan, peserta pelatihan dalam hal ini guru-guru melakukan wawancara terpisah dengan tokoh-tokoh masyarakat maupun tua-tua adat daerah setempat guna memperoleh informasi tentang jenis kearifan lokal desa Liang.



**Gambar 1.** (a) Pemberian materi; (b) Kerja mandiri peserta pelatihan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan mengintegrasikan kearifan lokal dan pembelajaran fisika untuk materi kalor dan perpindahannya diuraikan sebagai berikut:

#### 1.1 Identifikasi Kearifan Lokal di Desa Liang

Langkah pertama untuk membantu dalam mengintegrasikan kearifan lokal dengan materi ajar adalah melakukan identifikasi kearifan lokal daerah setempat. Guna menjawab bagian ini maka peserta melakukan wawancara dengan tokoh-tokoh adat terkait berbagai bentuk kearifan lokal desa Liang. Bentuk kearifan lokal dapat berupa permainan, prosesi/proses acara adat, makanan, ataupun tarian. Tabel 1 merupakan hasil identifikasi berbagai jenis kearifan lokal yang ada di Desa Liang Kabupaten Maluku Tengah.

**Tabel 1.** Identifikasi Kearifan Lokal Desa Liang Kabupaten Maluku Tengah

No	Jenis Kearifan lokal	Keterangan
1	Palahi	Membawa uang untuk keluarga yang berduka
2	Peki Manara	Membawa perabot rumah tangga kepada calon mempelai perempuan
3	Kumpul Sudara	Membawa uang untuk calon mempelai lelaki
4	Aisarun	Membawa sembako ke rumah duka (orang meninggal)
5	Sagu Tumbu	Makanan dari sagu manta, kenari dan gula merah
6	Uha	Makanan khas penduduk desa ling yang terbuat dari sagu mantah, kelapa parut dan gula merah lalu dibakar dengan menggunakan batu
7	Sagu Lempeng	Makanan dari sagu yang dibakar pada porna sagu
8	Makan Meja	Acara makan bersama di salah satu rumah tua (ipar-ipar dari salah satu marga) memberi makan keluarga suami
9	Tari sawat	Tarian pada acara adat negeri Liang

#### 1.2 Kearifan Lokal Keterkaitan Dengan Mata Pelajaran

Berdasarkan hasil identifikasi kearifan lokal maka langkah selanjutnya adalah mengaitkan antara bentuk kearifan dengan mata pelajaran. Pada tahapan ini perlu dilihat berdasarkan karakteristik kearifan lokal dengan muatan dari setiap mata pelajaran. Muatan pelajaran yang paling tepat atau paling bersesuaian dengan kearifan lokal itulah yang akan dimasukkan pada kearifan tersebut. Berikut ini, pada Tabel 2 adalah hasil kajian kaitan antara kearifan lokal dengan muatan mata pelajaran.

**Tabel 2.** Identifikasi Kearifan Lokal Dengan Mata Pelajaran

No	Nama Kearifan Lokal	Jenis kearifan Lokal	Mata Pelajaran
1	Palahi	Tradisi kebersamaan	Agama, PKN
2	Peki Manara	Tradisi kebersamaan	Agama, PKN, Ekonomi
3	Kumpul Sudara	Tradisi kebersamaan	PKN, Ekonomi
4	Aisarun	Tradisi kebersamaan	Agama, PKN
5	Sagu Tumbu	Makanan	Kimia, Biologi
6	Bakar Uha	Makanan	Fisika, Kimia

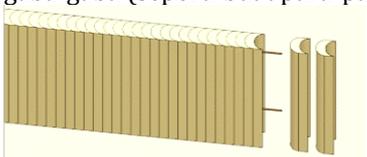
No	Nama Kearifan Lokal	Jenis kearifan Lokal	Mata Pelajaran
7	Sagu Lempeng	Makanan	Kimia, Biologi
8	Makan Meja	Tradisi kebersamaan	PKN
9	Tari sawat	Tarian	Fisika, Seni

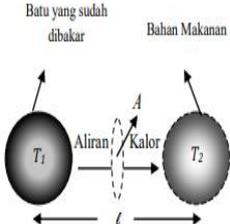
Selanjutnya sembilan kearifan lokal ini diidentifikasi tahapannya guna mengaitkan dengan kompetensi dasar untuk mata pelajaran tertentu. Hasil kajian dapat dilihat pada Tabel 2. Setelah memilih kompetensi dasar yang sesuai dengan bentuk kearifan lokal maka langkah selanjutnya adalah menguraikan langkah demi langkah dari kearifan tersebut. Penjelasan mengenai langkah yang diuraikan selanjutnya dikaitkan dengan muatan materi pelajaran. Secara jelasnya muatan itu dapat dilihat pada tabel klarifikasi konsep. Tabel tersebut kemudian akan membantu dalam mendudukan materi secara lebih detail lagi. Bentuk kearifan yang dipandang dapat menjelaskan konsep kalor secara konseptual adalah proses bakar Uha. Berikut ditampilkan hasil identifikasi jenis kearifan lokal sesuai dengan mata pelajarannya.

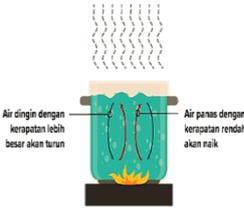
### 1.3 Tabel Klarifikasi Konsep

Hasil kajian dari Tabel 2 selanjutnya dibuat klarifikasi konsep. Tabel ini bertujuan untuk membantu guru dalam mengaitkan setiap tahapan kearifan lokal dengan muatan materi kalor dan perpindahannya. Salah satu kelebihan dari tabel klarifikasi konsep adalah meminimalisir miskonsepsi yang terjadi. Pada tahapan ini dapat dilakukan dalam dua bentuk yakni 1). Bentuk tabel klarifikasi konsep dan 2) Bentuk narasi klarifikasi konsep. Pada penulisan ini hasil klarifikasi konsep dikembangkan dalam bentuk tabel. Berikut hasil pengembangan klarifikasi konsep untuk kearifan lokal makanan Uha.

**Tabel 3.** Klarifikasi Konsep Untuk Kearifan Lokal Makanan Uha

No	Tahapan kearifan lokal UHA	Konsep Fisika yang sesuai dengan Uha	Klarifikasi Konsep
1	Menyiapkan alat dan bahan Uha Sagu mentah/sagu manta, Kelapa Parut, Gula Merah, Daun Sagu, Tusuk dari tulang daun sagu dan Gaba-Gaba	--	Bahan yang diperlukan untuk pembuatan Uha dan proses pembakaran makanan Uha .
2	Mencampurkan bahan-bahan yakni sagu mentah/sagu manta, kelapa parut dan gula merah menjadi satu	--	--
3	Membungkus campuran Uha di dalam daun sagu yang sudah dipanaskan terlebih dahulu agar daunnya lebih mudah dibentuk	--	--
4	Buat dudukan makanan Uha dari gaba-gaba (seperti buat para-para) 	Gaba-gaba atau pelepah sagu merupakan salah satu penghantar panas yang buruk. Hal ini disebabkan oleh bentuk gaba-gaba yang berongga sehingga proses hantar panas menjadi cenderung lambat.	Gaba-gaba merupakan salah satu penghantar panas yang buruk yang disebabkan oleh rongga yang terdapat dalam gaba-gaba.
5	Buat tungku api 	Tungku api yang dibakar akan merambatkan kalor menuju ke gaba-gaba (tangkai daun sagu). Proses perpindahan kalor disini sedikit terhambat oleh karena gaba-gaba yang memiliki rongga.	--

No	Tahapan kearifan lokal UHA	Konsep Fisika yang sesuai dengan UHA	Klarifikasi Konsep
		Sehingga dikategorikan sebagai isolator panas	
6	Nyalakan api pada tungku dan letakan Uha diatas gaba-gaba (para-para) dan mulai membakar	<p>Perpindahan Kalor yang terjadi ketika proses bakar Uha yakni konduksi, konveksi dan radiasi</p> <p><b>Perpindahan Secara Konduksi</b></p> <p><i>Perpindahan secara konduksi :</i></p>  <p><i>Gambar Perpindahan Kalor secara Konduksi</i></p> <p>Ketika Uha mulai dibakar maka lama kelamaan seluruh permukaan daun sagu yang dibakar akan terasa panas. Ini menjukan bahwa kalor berpindah. Ketika Uha yang terbungkus daun sagu dibakar maka udara panas akan terperangkap didalamnya sehingga proses pematangan akan terjadi.</p> <p><b>Perpindahan secara konveksi.</b></p> <p>Konsep dasar peristiwa konveksi adalah partikel atau molekul zat yang berpindah dan mengakibatkan kalor tersebut merambat secara perlahan.</p> <p>Adapun Uha yang diletakan di atas gaba-gaba lama kelamaan menjadi matang disebabkan oleh molekul yang berpindah dari kayu yang terbakar merambatkan kalor secara perlahan ke gaba-gaba dan</p>	<p>Konduksi kalor pada banyak materi dapat digambarkan sebagai hasil tumbukan-tumbukan molekul. Sementara satu ujung benda yang dipanaskan, molekul-molekul ditempat itu akan bergerak lebih cepat. Sementara bertumbukan antara gaba-gaba dengan daun sagu terjadi lebih lambat. Gaba-gaba akan mentransfer sebagian energi ke bahan makanan tersebut, yang kemudian lajunya akan bertambah. Dengan demikian energi termal ditransfer oleh tumbukan antara gaba-gaba yang menerima aliran panas dari api dengan bahan makanan yang telah diletakan diatas gaba-gaba tersebut.</p> <p>Pada daun sagu, tumbukan antara elektron-elektron didalam batu yang sudah dibakar dengan Aliran Kalor T1 T2 daun yang sudah dibakar Bahan Makanan bahan makanan tersebut, mengakibatkan untuk terjadinya Konduksi. Kecepatan kaloran juga bergantung pada ukuran dan bentuk benda. Dari percobaan aliran kalor <math>\Delta Q</math> per selang waktu <math>\Delta T</math> dinyatakan oleh hubungan : <math>\Delta Q \Delta T = kA T1 - T2 l</math> Diamana A adalah luas penampang lintas benda l adalah jarak (antara daun sagu yang sudah dibakar dengan bahan makanan) yang mempunyai temperatur T1 dan T2, dan k adalah konstanta perbandingan yang disebut Konduktivitas Termal</p>

No	Tahapan kearifan lokal UHA	Konsep Fisika yang sesuai dengan Uha	Klarifikasi Konsep
		<p data-bbox="778 255 1091 315">selanjutnya diteruskan ke Uha.</p>  <p data-bbox="778 568 1091 1099">Pada proses pembakaran kayu api di tungku. Udara di atas kayu api menjadi panas sehingga terjadi pemuaihan. Akibatnya udara memiliki massa jenis yang kecil sehingga udara panas mudah untuk bergerak ke atas menuju pelepah sagu (gaba-gaba). Pelepah sagu merupakan isolator disebabkan oleh kerapatan yang kecil. Oleh karenanya proses pematangan Uha menjadi lambat dan dapat dikontrol.</p> <p data-bbox="778 1128 1027 1189"><b>Perpindahan secara radiasi</b></p>  <p data-bbox="778 1384 1091 1594">Ketika tungku api dinyalakan maka kalor akan berpindah secara radiasi sehingga orang yang memasak Uha akan merasa panas di sekitar tungku.</p>	

Data hasil klarifikasi konsep selanjutnya dapat digunakan oleh guru untuk mengembangkan perangkat pembelajarannya. Pada penulisan ini yang dikembangkan hanya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran atau RPP dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving*.

#### 1.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Terintegrasi Kearifan Lokal dengan Model *Problem Solving*

Hasil klarifikasi konsep yang telah dikembangkan selanjutnya digunakan untuk menyusun RPP. RPP merupakan rencana yang dibuat oleh guru untuk menjadi pedoman pelaksanaan pembelajaran. RPP yang dikembangkan ini merujuk pada model *problem solving*. Model *problem solving* menurut Aulia (2022) memiliki Lima tahapan sebagai berikut: 1). Orientasi masalah, merumuskan masalah, 2). Mengorganisasi peserta didik untuk belajar 3). Membimbing

penyelidikan 4). Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. 5). Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. *Problem solving* itu sendiri menurut Rahmah et al., (2022) bukan merupakan sebuah keterampilan yang dipergunakan untuk memecahkan masalah semata namun dapat menemukan contoh, menemukan konsep, menyederhanakan, dan menggunakan ide dalam menyelesaikan masalah-malasa yang jauh lebih kompleks (Beghetto, 2018; Rinaldi & Afriansyah, 2019). Dengan demikian melalui model *problem solving* yang dikembangkan dengan integrasi budaya akan membuat peserta didik sanggup menggunakan pengetahuan untuk memecahkan masalah yang terkait konsep fisika.

Merujuk pada sintak model *problem solving* selanjutnya dikembangkan pembelajaran fisika dengan mengintegrasikan tahapan kearifan lokal secara rinci. Berdasarkan hasil analisis Standar Kompetensi Lulusan (SKL) maka untuk kompetensi dasar menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu benda, kapasitas dan konduktivitas dikembangkan empat indikator pencapaian kompetensi (IPK) untuk kompetensi pengetahuan dan dua IPK untuk kompetensi keterampilan. Berikut IPK untuk kompetensi pengetahuan yang dikembangkan yakni 1). Menjelaskan pengertian kalor, 2). Memformulasikan persamaan kalor, 3). Memecahkan masalah-masalah terkait konsep kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi dengan integrasi proses pembuatan makanan Uha, 4). Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi peristiwa perpindahan kalor melalui konduksi, konveksi dan radiasi. Sementara indikator untuk keterampilan yakni 1). Melakukan percobaan peristiwa konduksi, konveksi dan radiasi melalui kearifan lokal pembuatan makanan Uha, 2) Menyusun laporan praktikum dan mempresentasikannya. Dua indikator keterampilan yang diaplikasikan melalui pembuatan Uha dipakai untuk membantu peserta didik mengkonstruksi pengetahuan mereka tentang konsep yang diajarkan.

Proses pembuatan Uha yang diuraikan dalam Tabel 3 tentang klarifikasi konsep mampu menjelaskan secara keseluruhan konsep kalor dan perpindahannya dalam tujuh indikator pembelajaran. Hal ini tentunya sangat membantu guru dalam mengajarkan konsep. Konsep fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang membahas tentang fenomena fisis yang terjadi dengan bantuan matematika sebagai alat analisisnya. Muatan materi fisika yang bersifat abstrak dan penuh hitungan membuat peserta didik kesulitan dalam memahami konsep dengan baik. Kesulitan yang dialami menyebabkan keaktifan peserta didik menjadi sangat dominan dalam pembelajaran. Padahal di sisi lain peserta didik dituntut untuk aktif. Keaktifan peserta didik dalam memahami konsep sangat dipengaruhi oleh konektivitas antara pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah ada. Pengintegrasian kearifan lokal yang menjadi budaya dari masyarakat Desa Liang tentunya lebih mempermudah peserta didik untuk memahami konten materi.

Integrasi kearifan lokal merupakan salah satu cara yang dapat dipakai untuk membantu guru dalam menjelaskan konsep secara kontekstual. Oleh karena bentuk integrasi ini membantu maka guru harus lebih pro aktif untuk mencari informasi tentang berbagai bentuk kearifan lokal yang dapat dipakai untuk menjelaskan konsep-konsep fisika. Dengan demikian, akan sangat membantu peserta didik dalam memahami konsep yang bersifat abstrak. Ketika peserta didik mudah memahami konsep maka mereka menjadi lebih cepat untuk memecahkan masalah yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

#### 4. KESIMPULAN

Kearifan lokal dapat dipakai oleh guru-guru untuk menjelaskan sebuah konsep fisika yang sifatnya abstrak. Melalui kearifan lokal Bakar Uha, konsep kalor dan perpindahannya dapat dijelaskan dengan baik. Hal ini sangat membantu peserta didik untuk memahami konsep kalor. Proses bakar Uha yang merupakan makanan khas masyarakat desa Liang menjadi keseharian sehingga bersifat kontekstual. Dalam mengintegrasikan kearifan lokal perlu ketelitian saat menyusun tabel klarifikasi konsep. Hal ini dipandang menjadi kunci utama dalam proses integrasi

bentuk kearifan dengan konsep yang diajarkan. Ketelitian dalam penyusunan tabel klarifikasi konsep akan meminimalisir miskonsepsi yang terjadi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, I. M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik Pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 8(SpecialIssue), 52-57.
- Beghetto, R. A. (2018). *What If?: Building Students' Problem-solving Skills Through Complex Challenges*. ASCD.
- Charli, L., Amin, A., & Agustina, D. (2018). Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal fisika pada materi suhu dan kalor di kelas x sma ar-risalah lubuklinggau tahun pelajaran 2016/2017. *JOEAI (Journal of Education and Instruction)*, 1(1), 42-50.
- Griffin, P., McGaw, B., & Care, E. (Eds.). (2012). *Assessment and teaching of 21st skills*. New York: Springer Publishing Company
- Haluruk, B (2020). Penerapan model pembelajaran discovery learning berbasis kearifan lokal bakar batu untuk meningkatkan penguasaan konsep materi kalor dan perpindahan kalor. Skripsi tidak dipublikasikan
- Husna, N. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Peserta Didik Pada Materi Gerak Lurus Kelas VIII SMP Negeri 2 Indrajaya (Doctoral dissertation, UIN Ar-raniry Banda Aceh).
- Kun, P. Z. (2013, September). Pembelajaran sains berbasis kearifan lokal. In *Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika Ke-3 2013*. Sebelas Maret University.
- Kunandar.(2014). *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Limba, A., Pelupessy, M., Jamarua, C (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Sma Berbasis Science, Tecknology, Engineering, And Mathematic (Stem) Terintegrasi Kearifan Lokal Kabupaten Maluku Tengah. Laporan Hibah Fakultas
- Mandasari, D. S. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Pkn Kelas V Yang Berorientasi Pada Pendekatan CTL (Contextual Teaching And Learning) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Di Sdn Lerpak 3 Bangkalan. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v5n2.p1003-1008>
- Pamungkas, A., Subali, B., & Linuwih, S. (2017). Implementasi model pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(2), 118-127.
- Putri, P. N., Kartono, K., & Halidjah, S. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual Dalam Pembelajaran Tematik Kelas II. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 10(11).
- Rahmah, K., Inganah, S., Darmayanti, R., Sugianto, R., & Ningsih, E. F. (2022). Analysis of Mathematics Problem Solving Ability of Junior High School Students Based on APOS Theory Viewed from the Type of Kolb Learning Style. *INdoMATH: Indonesia Mathematics Education*, 5(2), 109-122.
- Ramdani, E. (2018). Model pembelajaran kontekstual berbasis kearifan lokal sebagai penguatan pendidikan karakter. *JUPIIS: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 10(1), 1-10.
- Rinaldi, E., & Afriansyah, E. A. (2019). Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa antara Problem Centered Learning dan Problem Based Learning. *NUMERICAL: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9-18.
- Siahaan, D. S. (2021). Analisis Kesulitan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Fisika Dengan Representasi Majemuk Menggunakan Metode What's Another Way Pada Materi Suhu dan Kalor Di MAS Darul Ulum YPUI Banda Aceh (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Banda Aceh).

- Sitorus, E. H. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 6 Medan. *Inspiratif: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Subali, B., Sopyan, A., & Ellianawati, E. (2015). Developing local wisdom based science learning design to establish positive character in elementary school. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 11(1), 1-7.
- Sudarmin, S. (2014). Pendidikan karakter, etnosains dan kearifan lokal (konsep dan penerapannya dalam penelitian dan pembelajaran sains). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unnes.
- Wibowo, A., & Gunawan. (2015). Pendidikan karakter berbasis kearifan lokal di sekolah: konsep, strategi, dan implementasi. Pustaka Pelajar.
- Yuliana, I., Tjandrakirana, T., & Widodo, W. (2018, December). Improving students scientific literacy: a development of thematic ethnoscience-based teaching material. In *International Conference on Mathematics and Science Education of Universitas Pendidikan Indonesia* (Vol. 3, pp. 470-474).
- Yulianti, A., & Ramdhan, B. (2020). Eksperimentasi Pembelajaran Kontekstual Berbasis Hands-On terhadap Kemampuan Psikomotor. *Report of Biological Education*, 1(1).