



Analisis Proses Pembuatan Pindang Ikan Patin sebagai Pembelajaran STEM : Study Kasus Pada Pengolahan Ikan Patin menjadi Pindang di Kota Palembang

Berta Umaida Aisyah¹, Niki Nurhayani²

¹ Pendidikan Kimia, Universitas Agama Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Palembang, Indonesia

² Tadris Kimia, IAIN Syekh Nurjati, Cirebon, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received October 08, 2023

Revised October 11, 2023

Accepted November 30, 2023

Available online December 30, 2023

Kata Kunci:

Pindang, Ikan Patin, STEM

Keywords:

Pindang, Patin Fish, STEM



Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Pembelajaran STEM merupakan salah satu cara untuk menggabungkan pengetahuan lokal dari suatu daerah ke dalam pendidikan sains. Sumatera Selatan, terkenal dengan kekayaan budaya dan kuliner khasnya. Salah satu kuliner khas Sumatera Selatan yang terkenal adalah pindang ikan patin. Olahan ini merupakan bentuk dari kearifan lokal masyarakat yang ada di Sumatera Selatan yang bisa dikaitkan dengan keilmuan sains khususnya konteks kimia. Analisis ini penting untuk merekonstruksi konteks proses pembuatan pindang ikan patin sebagai materi yang dapat diajarkan kepada siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa banyak konsep-konsep kimia SMA yang berkaitan dengan proses pembuatan pindang ikan patin: Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi; Senyawa-senyawa aromatik yaitu benzena dan turunannya; dan Reaksi asam-basa dalam larutan penyangga. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan bahan ajar dan strategi pembelajaran menggunakan pendidikan STEM dengan proses pembuatan pindang ikan patin sebagai konteksnya.

ABSTRACT

STEM learning is one way to incorporate local knowledge from a region into science education. South Sumatra, is famous for its rich culture and culinary specialties. One of South Sumatra's famous culinary specialties is pindang ikan patin. This preparation is a form of local wisdom of the people in South Sumatra that can be associated with science, especially in the context of chemistry. This analysis is important to reconstruct the context of the process of making pindang ikan patin as material that can be taught to students. The results of this study indicate that many high school chemistry concepts are related to the process of making pindang ikan patin: Factors that affect the reaction rate; Aromatic compounds, namely benzene and its derivatives; and Acid-base reactions in buffer solutions. The results of this study can be used for further research on the development of teaching materials and learning strategies using STEM education with the process of making pindang ikan patin as the context

1. Pendahuluan

Era globalisasi yang dinamis membuat sistem pendidikan harus terus dikembangkan untuk mempersiapkan generasi penerus bangsa dalam menghadapi tantangan di masa depan.

*Corresponding author

E-mail addresses: bertaumaedah@gmail.com

Siswa harus dapat mempelajari keterampilan abad ke-21 ini, oleh karena itu para pendidik di era revolusi industri harus dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang bagaimana mengekspresikan diri mereka di bidang pendidikan dan komunikasi. Di era globalisasi, guru memegang peranan yang sangat penting dalam mempersiapkan pendidikan yang tepat dan adaptif. Perkembangan zaman yang ditandai dengan perubahan yang cepat dan kompleks membuat guru harus mengembangkan kompetensinya baik secara internal maupun eksternal. Guru harus memperhatikan kemampuan mereka karena mereka adalah pemimpin untuk generasi sekarang dan yang akan datang. Melatih siswa yang baik membutuhkan strategi implementasi yang efektif, hal ini sejalan dengan pendapat Bagou dan Sukung (2020:123) agar pendidikan mengalami perbaikan guru perlu meningkatkan kualitas kompetensinya (Nurfajariyah & Kusumawati, 2023).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat menuntut penyesuaian dan percepatan pengembangan pendidikan yang mampu menggunakan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada. Pendidikan STEM merupakan salah satu perkembangan terbaru dalam bidang pendidikan yang memodifikasi pembelajaran dengan mengintegrasikan berbagai mata pelajaran termasuk sains meliputi (biologi, fisika, kimia), teknologi, teknik dan matematika (Sartika, 2019). Dengan pendidikan STEM, siswa dapat mengembangkan kemampuan kognitif. Kemampuan kognitif tersebut merupakan kemampuan abad 21, diantaranya kemampuan beradaptasi, komunikasi yang kompleks, pemecahan masalah, manajemen diri, dan berpikir sistem yang dikembangkan oleh National Research Center Start up. Science, technology and engineering mathematics (STEM) bukanlah sebuah kurikulum, pendidikan STEM merupakan sebuah metode pembelajaran yang dapat menghilangkan cara belajar tradisional yang memisahkan empat mata pelajaran, STEM mengintegrasikan empat mata pelajaran ilmu pengetahuan dan mengaplikasikannya pada dunia nyata sehingga menjadi pembelajaran yang relevan bagi siswa. Karakteristik pendidikan STEM terintegrasi meliputi kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika, sains, teknik, dan kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen dengan baik, seperti menganalisis dan menginterpretasikan data (Mu'Minah & Aripin, 2019). Pendidikan menjadidi suatu aspek yang sangat dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas seerta mampu mengikuti arus perkembangan zaman. Kemudian, Pendidikan menjadi faktor penentu kemajuan suatu bangsa (Suwardi. 2021).

Pendidikan STEM telah diterapkan di banyak negara, termasuk Malaysia dan Turki, berdasarkan data dari tinjauan Tused tahun 2016, baik di negara maju maupun negara berkembang, yang menganggap pendidikan STEM sebagai solusi untuk masalah kualitas

sumber daya manusia dan daya saing setiap bangsa. Namun, masih sangat sedikit yang melakukan hal ini di Indonesia, namun kesadaran akan pentingnya pendidikan STEM sudah mulai terlihat di kalangan para profesional pendidikan di Indonesia, sehingga banyak kelompok penelitian di Perguruan Tinggi yang melakukan penelitian dan pengembangan pendidikan STEM. Pendidikan STEM dalam penerapannya tidak hanya berfokus pada pengembangan kognitif saja tetapi juga pada tataran ranah afektif, karena pendidikan STEM memberikan ruang bagi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam belajar dengan melakukan secara bersama-sama, dengan disiplin, saling membantu satu sama lain untuk mengintegrasikan pengalaman yang beragam ke dalam lingkungan belajar. Sehingga pendidikan STEM cocok untuk pembentukan dan pengembangan aspek pengetahuan (kognitif), sikap (emosional) dan keterampilan (psikomotorik) (Sartika, 2019). Pendidikan STEM merupakan salah satu cara untuk menggabungkan pengetahuan lokal dari suatu daerah ke dalam pendidikan sains. Integrasi ini dapat memberikan dampak positif bagi siswa, seperti meningkatkan rasa keingintahuan mereka terhadap budaya lokal, mendorong mereka untuk melakukan upaya kreatif, dan memperkuat keterampilan sosial mereka.

Sumatera Selatan, terkenal dengan kekayaan budaya dan kuliner khasnya. Salah satu kuliner khas Sumatera Selatan yang terkenal adalah pindang ikan patin. Pindang ikan patin merupakan hidangan tradisional yang terbuat dari ikan patin. Pindang ikan patin memiliki cita rasa khas yang sangat beragam, ada manis, pedas, asam, dan asin sekaligus (Apri & Setiawan, 2023). Pindang merupakan salah satu makanan khas di Kota Palembang yang berbahan dasar umumnya dari tulang sapi dan ikan patin yang masih terdapat sum-sum dan juga dagingnya. Pindang Palembang dimasak dengan cara direbus dan ditambahi dengan bumbu-bumbu halus serta menggunakan bahan-bahan utama seperti cabe dan bumbu pindang (Putra et al., 2017). Pada masa lalu, aktivitas masyarakat yang tinggi, menyebabkan dorongan untuk memasak secara praktis. Pada sisi lain, Sumatera Selatan yang memiliki aliran Sungai Musi beserta anak-anak sungai lainnya, menyediakan ikan yang berlimpah. Ditambah lagi lebak (rawa) memiliki kekayaan yang sama melimpahnya. Dibuatlah kemudian pindang ikan atau udang (Hanadya & Sari, 2022). Olahan ini merupakan bentuk dari kearifan lokal masyarakat yang ada di Sumatera Selatan yang bisa dikaitkan dengan keilmuan sains khususnya konteks kimia (Laksono et al., 2023).

Konteks budaya lokal dan relativisme budaya dapat diterapkan pada pembuatan materi pendidikan. Pada penelitian ini, konteks yang digunakan adalah proses pembuatan pindang ikan patin khas Palembang sebagai pembelajaran STEM khususnya pada mata pelajaran kimia di sekolah menengah atas. Menurut (Hanadya & Sari, 2022) salah satu kuliner yang menjadi

potensi wisatawan untuk berkunjung ke kota Palembang adalah Pindang. Pindang ikan patin juga menjadi salah satu kuliner asal Palembang yang sudah populer di Indonesia (Amilda, 2022). Meskipun penelitian terkait pindang ikan patin sudah banyak dilakukan, namun fokus penelitian tersebut menekankan pada kandungan gizi, pengaruh asupan pindang patin dan perencanaan pengembangan usaha rumah makan. Dalam penelitian ini, peneliti menetapkan proses pembuatan ikan patin sebagai topik pembelajaran STEM di SMA. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis konteks ilmiah dari proses pembuatan pindang ikan patin sebagai studi kasus dalam pembelajaran STEM di kota Palembang, dengan fokus pada integrasi pengetahuan tradisional dengan konsep-konsep kimia di SMA. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang proses pembuatan pindang ikan patin sebagai pembelajaran STEM dan mengidentifikasi potensi penggunaan studi kasus dalam pendidikan STEM.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian studi literatur (literature review). Metode studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penelitian (Zed, 2008:3 dalam (Kartiningrum, 2015). Dengan model narrative review, yaitu membandingkan data dari beberapa jurnal nasional yang telah diteliti dan ditulis berdasarkan model, teori, dan pengalaman penulis. Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis kualitatif dengan menggunakan rangkuman data yang diperoleh dari beberapa jurnal nasional, artikel, dan penelitian terdahulu yang telah ditelaah oleh penulis terkait permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Proses Pembuatan Pindang Ikan Patin

Berdasarkan hasil studi literatur untuk mendalami proses pembuatan pindang ikan patin khas Palembang, hidangan ini dibuat dengan memasak ikan patin dalam kuah kaldu beraroma yang dibuat dengan berbagai macam bumbu dan rempah-rempah. Rempah-rempah yang digunakan dalam pembuatan pindang ikan patin diantaranya kunyit, jahe, lengkuas, serai, bawang merah, bawang putih, dan lainnya (Malikha, 2020); (Martiana, 2019). Dalam proses pembuatannya, pindang Palembang tidak hanya terpaku pada penggunaan ikan patin, tetapi dapat juga diganti oleh ikan lain seperti ikan belida, ikan gabus, ikan baung, bahkan udang, selama ikan tersebut adalah ikan yang

berasal dari sungai. Kuah pada panganan pindang ikan patin rasanya asam, pedas, dan manis dengan aroma yang khas dan berwarna. Hal ini terjadi karena dalam kuahnya terdapat daun kemangi, irisan tomat hijau, serta irisan nanas (Pindang Patin Khas Palembang Memiliki Rasa Bumbu Yang Berkesan, n.d.)

Proses pembuatan pindang ikan patin: (1) Memotong ikan patin menjadi beberapa bagian dan mencucinya hingga bersih. Kemudian, peras air jeruk nipis di atas ikan dan sisihkan. (2) Proses Memasak, rebus air di dalam panci sambil menunggu sampai mendidih. Menumis bumbu halus, serai, daun jeruk purut, dan daun salam hingga harum. (3) Masukkan bumbu yang sudah ditumis ke dalam air mendidih, lalu memasukkan ikan patin. Memasak selama beberapa menit. (4) Menambahkan garam, gula pasir, dan kaldu ayam secukupnya. Menambahkan kecap manis secukupnya. (5) Memasukkan belimbing wuluh, cabai rawit, tomat, dan nanas. Memasak hingga sayuran empuk. (6) Menambahkan daun kemangi dan daun bawang. Memasak selama beberapa menit. (7) Matikan api dan diamkan pindang selama beberapa saat sebelum disajikan (Martiana, 2019);(Malikha, 2020).

b. Konten Pembelajaran Kimia yang Terkait dengan Proses Pembuatan Pindang Ikan Patin

Konten proses pembuatan pindang ikan patin diperoleh dari studi literatur dari website dan jurnal-jurnal nasional. Dibawah ini merupakan tabel yang menyajikan informasi terkait konsep-konsep kimia SMA dari proses pembuatan pindang ikan patin khas Palembang. Silabus nasional kimia SMA menjadi acuan untuk menentukan konsep-konsep kimia SMA yang terkait dengan proses pembuatan pindang ikan patin.

Tabel. 1 Konsep-Konsep Kimia SMA Terkait Proses Pembuatan Pindang Ikan Patin

Sub-Konteks	Konsep Kimia SMA	Berdasarkan KB
Proses pemanasan Memasak/	Pemanasan berarti penambahan energi kinetik partikel (Laksono et al., 2023) Jika temperatur naik maka energi kinetik partikel-partikel akan bertambah, sehingga kemungkinan terjadi tumbukan yang	3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan (Laju reaksi, Kelas XI/Ganjil)

	berhasil akan bertambah dan laju reaksi meningkat (Setiyana, 2013).	
Pemotongan ikan dan kondimen lain seperti nenas dan tomat	Pemotongan berarti memperluas bidang permukaan. Penambahan luas permukaan bidang sentuh akan mempercepat laju reaksi. Semakin kecil ukuran zat maka makin besar luas permukaan bidang sentuh, tumbukan partikel	3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan
Penambahan buah nenas	Buah nenas mengandung enzim bromelain, Bromelin terdapat di semua bagian tanaman nenas, tetapi karakteristiknya tergantung pada sumbernya (Bhattacharyya, B. K., 2008 dalam (Nuraeni et al., 2021). Enzim ini berperan sebagai katalis	3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan (Laju reaksi, Kelas XI/Ganjil)
Rempah-rempah yang digunakan seperti kunyit, jahe, lengkuas, dan serai	Kunyit mengandung senyawa kurkumin, jahe mengandung senyawa gingerol, shogaol, dan zingeron, lengkuas mengandung senyawa sineol, kamfen, dan α -terpineol, serai mengandung	3.10 Menganalisis struktur, tata nama, sifat, sintesis dan kegunaan senyawa benzena dan turunannya Struktur Senyawa Benzena dan Turunannya, Kelas XII/Genap

	<p>senyawa seperti citronella, geraniol, dan citral. Senyawa-senyawa tersebut memberikan rasa dan aroma khas. Senyawa-senyawa aromatik, yaitu benzena dan turunan-turunannya.</p> <p>Senyawa benzena disebut juga senyawa aromatik karena golongan senyawa ini kebanyakan mempunyai aroma yang khas (sedap), Istilah aromatik lebih dikaitkan dengan struktur dan sifat-sifat khas tertentu dari golongan senyawa benzena (Mendera, 2020)</p>	
Penambahan cuka, asam jawa atau belimbing wuluh	<p>Asam dalam bahan-bahan tersebut bereaksi dengan senyawa basa dalam ikan patin, yang dapat mempengaruhi tekstur dan rasa ikan. Contohnya: ammonia adalah senyawa basa yang dapat terbentuk selama dekomposisi ikan setelah mati. Ini adalah produk sampingan dari pemecahan protein dalam ikan.</p>	3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH, dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup Larutan Penyangga, Kelas XI/Genap

Seperti yang dijelaskan pada tabel 1, tahapan-tahapan dalam proses pembuatan pindang ikan patin menjadi kunci terciptanya rasa dan aroma yang khas serta berwarna. Proses pembuatan ikan pindang patin dapat digunakan untuk membuat materi edukasi yang mengandung strategi pengajaran yang baik dan dapat digunakan untuk mendukung siswa dalam belajar. Mengaitkan budaya dan kearifan lokal perlu ditekankan agar siswa dapat lebih memahami isu-isu yang ada di sekitar mereka karena merupakan hal yang secara langsung dijumpai dan dipahami oleh siswa. Pendidikan sains yang didasarkan pada perspektif lokal dan regional pada sains yang terorganisir terkait dengan peristiwa dan fenomena saat ini (Etnosains) akan meningkatkan ketertarikan siswa terhadap sains dan memudahkan mereka untuk memahaminya.

Menurut Istijabatun, et al. (2016) dalam (Intika et al., 2020) menyatakan bahwa dengan keterampilan proses sains maka siswa dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang diperolehnya dari budaya asli yang berkembang di masyarakat. Selain itu melalui suatu proses sains siswa diharapkan mampu menguasai dan memahami konsep agar mampu memecahkan masalah-masalah yang ada di lingkungan masyarakat sekitar. Karena siswa menerima pengalaman belajar kontekstual dan materi apersepsi untuk membantu mereka memahami konsep-konsep sains dalam budaya (etnis) setempat, maka penggunaan budaya (etnis) setempat dalam Pembelajaran Berbasis Budaya sangat bermanfaat bagi kebermaknaan proses dan hasil pembelajaran.

4. Kesimpulan

Penggunaan proses pembuatan pindang ikan patin khas Palembang sebagai konteks dalam pembelajaran STEM khususnya pembelajaran sains pada mata pelajaran kimia SMA memberikan kesadaran bahwasannya penting untuk menganalisis dan mengeksplorasi konten ilmiah terkait dengan proses pembuatan pindang ikan patin khas Palembang. Analisis ini penting untuk merekonstruksi konteks proses pembuatan pindang ikan patin sebagai materi yang dapat diajarkan kepada siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa banyak konsep-konsep kimia SMA yang berkaitan dengan proses pembuatan pindang ikan patin. Konsep-konsep yang terkait antara lain: Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi; Senyawa-senyawa aromatik yaitu benzena dan turunannya; dan Reaksi asam-basa dalam larutan penyangga. Berfokus pada konsep dominan yang berkaitan dengan proses pembuatan pindang ikan patin dan penerapan konsep kimia SMA dalam kurikulum nasional, proses pembuatan pindang ikan patin dapat secara efektif digunakan oleh siswa SMA dalam materi laju reaksi. Temuan penelitian ini dapat

digunakan untuk penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan bahan ajar dan strategi pembelajaran menggunakan pendidikan STEM dengan proses pembuatan pindang ikan patin sebagai konteksnya

5. ACKNOWLEDGE

Terimakasih kepada pihak yang telah memberikan saya kesempatan untuk dapat berkontribusi dalam penyusunan jurnal ini. Ini adalah kesempatan berharga bagi saya untuk dapat belajar lagi termasuk dalam penyusunan jurnal ilmiah ini.

6. REFERENCES

- Amilda, S. (2022). Pindang Ikan dalam Khazanah Kuliner Sumatera Selatan. MONGABAY. <https://www.mongabay.co.id/2022/11/24/pindang-ikan-dalam-khazanah-kuliner-sumatera-selatan/>
- Apri, D., & Setiawan, D. (2023). Pindang Ikan Patin, Kelezatan Kuliner Tradisional Sumatera Selatan yang Menggoyang Lidah. Paltv. <https://paltv.disway.id/read/6289/pindang-ikan-patin-kelezatan-kuliner-tradisionalsumatera-selatan-yang-menggoyang-lidah/15>
- Hanadya, D., & Sari, Y. (2022). Pindang Makanan Tradisional Khas Palembang Menjadi Salah Satu Daya Tarik Wisata Kuliner dalam Meningkatkan Kunjungan Wisatawan di Kota Palembang (Studi Kasus: Rumah Makan Musi Rawas Sebagai Pusat Pindang di Kota Palembang).
- Intika, T., Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, P., & Keguruan dan Ilmu Pendidikan, F. (2020). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR ETNOSPEM (ETNOSAINS PEMPEK) TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SEKOLAH DASAR. <http://journal.unismuh.ac.id/index.php/jrpd>
- Kartiningrum, E. D. (2015). Panduan Penyusunan Studi Literatur. Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Kesehatan Majapahit, Mojokerto, 1–9.
- Malikha, R. (2020). Pindang ikan patin khas Palembang. Cookpad. <https://cookpad.com/id/resep/13671124-pindang-ikan-patin-khas-palembang>
- Martiana, R. (2019). PINDANG PATIN khas Palembang. Cookpad. <https://cookpad.com/id/resep/2525910-pindang-patin-khas-palembang>
- Mendera, D. H. I. G. (2020). Modul Kimia Kelas XII KD 3.10 Materi Benzena dan Turunannya. 1–31.
- Mu'Minah, I. H., & Aripin, I. (2019). Implementasi Stem Dalam Pembelajaran Abad 21. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, 1(2012), 1496. <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/219>
- Nuraeni, F., Maulana, I. T., & Syafnir, L. (2021). Kajian Pustaka Karakterisasi Enzim Bromelin pada Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) dari Berbagai Negara terhadap Pengaruh Suhu dan pH. Prosiding Farmasi, 7(2), 786–793. <http://dx.doi.org/10.29313/v0i0.30755>
- Nurfajariyah, A. F., & Kusumawati, E. R. (2023). Implementasi Dan Tantangan Pembelajaran Tematik Terintegrasi Steam (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics). Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian Lppm Um Metro, 8(1), 49. <https://doi.org/10.24127/jlpp.v8i1.2646>
- Pindang Patin Khas Palembang Memiliki Rasa Bumbu yang Berkesan. (n.d.). Batiqa Hotel Palembang. Retrieved November 5, 2023, from <https://www.batiqa.com/id/hotels/palembang/read-article/pindang-patin>

- Putra, G. E., Lestari, R. B., & Widagdo, H. (2017). Pondok Pindang 888 (Perencanaan Pendirian Rumah Makan Khas Palembang). 34, 1–8.
- Sartika, D. (2019). Jurnal Ilmu Sosail dan Pendidikan. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 3(3), 89–93
- Setiyana. (2013). Modul Pembelajaran Kimia. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699
- Suwardi. (2021). STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Inovasi dalam Pembelajaran Vokasi Era Merdeka Belajar Abad 21. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Psikologi*. Vol. 1, No, 1.