

Pengenalan Konsep Asam-Basa melalui Eksperimen Sains Menggunakan Bahan Alami pada Anak-Anak Dusun Jambe

Jidan Habib Al Haqiqi

Program Studi Komunikasi dan Penyiaran Islam, Fakultas Dakwah dan Komunikasi, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia
e-mail : 2201026068@student.walisongo.ac.id

Abstrack: *This community service activity aims to introduce the concept of acids and bases to children through fun and safe science experiments using natural ingredients, particularly turmeric. They use turmeric as a natural indicator of color change: yellow turmeric turns red when it reacts with detergent (base) and can be returned to its original color with vinegar (acid). The method used was community service in the Program Kuliah Kerja Nyata Mandiri Inisiatif Terprogram (KKN MIT) at the State Islamic University Walisongo Semarang with a learning by playing and learning by doing approach. The results of the activity showed that this method was effective in introducing basic chemistry concepts, training scientific process skills, and integrating cultural values and environmental sustainability. Children became more interested and motivated to learn science because of its relevance to everyday life.*

Keywords: *Acid-base, turmeric, science experiments, batik, children's education.*

Abstrak: Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan konsep asam-basa kepada anak-anak melalui eksperimen sains yang menyenangkan dan aman menggunakan bahan alami, khususnya kunyit. Mereka menggunakan kunyit sebagai indikator alami perubahan warna: kunyit berwarna kuning akan berubah menjadi merah ketika bereaksi dengan detergen (basa) dan dapat dikembalikan ke warna semula dengan cuka (asam). Metode yang digunakan ialah Pengabdian masyarakat dalam Program Kuliah Kerja Nyata Mandiri Inisiatif Terprogram (KKN MIT) Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang dengan pendekatan belajar sambil bermain (*learning by playing*) dan belajar sambil melakukan (*learning by doing*). Hasil kegiatan menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam memperkenalkan konsep kimia dasar, melatih keterampilan proses sains, serta mengintegrasikan nilai budaya dan kelestarian lingkungan. Anak-anak menjadi lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar sains karena relevansinya dengan kehidupan sehari-hari.

Kata kunci: Asam-basa, kunyit, eksperimen sains, batik, pendidikan anak.

1. PENDAHULUAN

Batik merupakan salah satu warisan budaya Indonesia yang telah diakui dunia internasional. Pada tahun 2009, UNESCO menetapkan batik sebagai Warisan Kemanusiaan untuk Budaya Lisan dan Nonbendawi. Pengakuan ini tidak hanya mengukuhkan posisi batik sebagai bagian penting dari identitas budaya Indonesia, tetapi juga menyoroti nilai artistik dan filosofis yang terkandung dalam motif-motifnya. Batik bukan sekadar kain bermotif, melainkan sebuah media ekspresi budaya yang kaya akan simbolisme dan makna yang mendalam. Secara umum, Batik diartikan sebagai kain bergambar, yang dibuat secara khusus dengan menuliskan atau menerakan malam pada sehelai kain. Kain dengan corak yang dihasilkan oleh bahan malam (*wax*) yang diaplikasikan ke atas kain sehingga menahan masuknya bahab pewarna (*dye*) atau dalam Bahasa Inggrisnya "*wax resist dyeing*". Seni membatik merupakan salah satu hasil kebudayaan yang dikenal sejak nenek moyang.

Namun, proses membatik konvensional yang menggunakan lilin panas (malam) dan pewarna sintetis mengandung unsur kompleksitas dan bahan kimia yang kurang sesuai untuk anak usia dini. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan edukatif yang aman, menyenangkan, dan relevan dengan dunia anak untuk memperkenalkan konsep membatik. Salah satu alternatif yang inovatif adalah dengan memanfaatkan bahan-bahan alami di sekitar. Kunyit (*Curcuma longa*), rempah-rempah yang mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari, memiliki potensi besar sebagai pewarna alami (*natural dye*) karena mengandung *kurkuminoid* yang menghasilkan pigmen warna kuning yang cerah dan menarik.

Pendidikan sains memiliki peran penting dalam mengembangkan pemahaman ilmiah serta keterampilan berpikir kritis pada siswa. Salah satu aspek dasar dalam pembelajaran sains adalah pengenalan konsep-konsep kimia dasar, seperti reaksi asam-basa. Pembelajaran sains sering kali dilaksanakan dengan pendekatan yang sederhana, namun tetap berupaya untuk menumbuhkan rasa ingin tahu dan pemahaman siswa terhadap fenomena alam. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman tersebut adalah dengan memanfaatkan bahan-bahan alami sebagai alat bantu eksperimen, seperti kunyit sebagai indikator asam-basa. Kunyit mengandung senyawa *kurkuminoid* yang

dapat berubah warna tergantung pada pH suatu larutan, menjadikannya indikator alami yang efektif untuk menunjukkan perubahan pH dalam reaksi asam-basa. Asam basa sudah dikenal sejak zaman dulu. Istilah asam (*acid*) berasal dari bahasa latin acetum yang berarti cuka. Istilah basa (*alkali*) berasal dari bahasa arab yang berarti abu. Asam dan basa secara tidak sadar merupakan bagian dari kehidupan kita. Kita senantiasa berinteraksi dengan asam dan basa setiap hari. Makanan yang kita konsumsi sebagian besar bersifat asam, sedangkan pembersih yang kita gunakan (sabun, deterjen, dll) adalah basa.

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam. Beberapa jenis tumbuhan telah dimanfaatkan untuk obat tradisional, kepentingan industri, kerajinan tangan dan sebagai bahan pewarna alam. Kondisi ini menuntut kita untuk dapat mengeksplorasi sumber daya alam secara baik dan benar. Zat warna alam telah dikenal dan digunakan oleh bangsa Indonesia secara turun temurun. Jauh sebelum mengenal zat warna sintetis bangsa ini sudah mengenal zat pewarna alam, yang digunakan untuk mewarnai pakaian, kosmetik, makanan dan kerajinan daerah. Zat warna alam merupakan alternatif pewarna yang tidak beracun, dapat diperbaharui dan ramah lingkungan. Bahan untuk zat warna alam dipilih berdasarkan ketersediaan di alam dan mudah diperoleh, seperti kunyit (*Curcuma domestica* Val).

Penggunaan kunyit tidak hanya aman karena tidak bersifat toksik, tetapi juga memperkenalkan konsep pemanfaatan sumber daya alam dan kelestarian lingkungan sejak dini. Zat warna alam telah direkomendasikan sebagai pewarna yang ramah baik bagi lingkungan maupun kesehatan karena kandungan komponen alaminya mempunyai nilai beban pencemaran yang relatif rendah, mudah terdegradasi secara biologis dan tidak beracun. Eksperimen edukatif mewarnai batik dengan pewarna alami kunyit untuk anak-anak dirancang sebagai pengalaman belajar yang holistik. Anak-anak tidak hanya belajar tentang motif dan warisan budaya batik, tetapi juga melakukan eksplorasi sains sederhana melalui proses ekstraksi warna dari kunyit. Pendekatan belajar sambil bermain (*learning by playing*) dan belajar sambil melakukan (*learning by doing*) ini diharapkan dapat memacu kreativitas, motorik halus, rasa ingin tahu, serta menanamkan kecintaan pada budaya lokal dan kesadaran akan lingkungan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan program pengabdian masyarakat ini adalah menjadikan sains menjadi lebih menarik dan mudah dipelajari, tim KKN MIT 20 UIN Walisongo Posko 23 menyelenggarakan kegiatan pengabdian masyarakat berupa Pengenalan Konsep Asam-Basa melalui Eksperimen Sains Menggunakan Bahan Alami pada Anak-Anak Dusun Jambe. Kegiatan ini dirancang dengan pendekatan belajar sambil bermain (*learning by playing*) dan belajar sambil melakukan (*learning by doing*) yang bertujuan untuk: (1) Memperkenalkan konsep asam dan basa melalui metode yang menyenangkan dan interaktif; (2) Melatih keterampilan proses sains melalui observasi dan eksperimen; dan (3) Meningkatkan minat dan motivasi anak-anak terhadap pembelajaran sains.

2. METODE

Metode yang digunakan ialah Pengabdian masyarakat dalam Program Kuliah Kerja Nyata Mandiri Inisiatif Terprogram (KKN MIT) Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang dengan pendekatan belajar sambil bermain (*learning by playing*) dan belajar sambil melakukan (*learning by doing*) sasaran yaitu anak-anak Dusun Jambe Desa Candigaron Kecamatan Sumowono dalam kegiatan Pengenalan Konsep Asam-Basa melalui Eksperimen Sains Menggunakan Bahan Alami pada Anak-Anak Dusun Jambe yang dilaksanakan di posko KKN pada Jumat 25 Juli 2025. Pelaksanaan Program dihadiri oleh anak-anak dusun jambe dan rekan KKN MIT 20 UIN Walisongo Posko 23.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi Pengenalan Konsep Asam-Basa melalui Eksperimen Sains Menggunakan Bahan Alami pada Anak-Anak Dusun Jambe dilaksanakan oleh mahasiswa Kuliah Kerja Nyata Mandiri Inisiatif Terprogram (KKN MIT) Universitas Islam Negeri Walisongo di posko KKN Dusun Jambe Desa Candigaron Kecamatan Sumowono. Kegiatan eksperimen sains ini diikuti oleh 40 orang anak dari Dusun Jambe dengan antusiasme yang sangat tinggi. Pelaksanaan kegiatan sebagai berikut:

Mahasiswa KKN menyiapkan bahan-bahan berupa bubuk kunyit yang dicampur dengan air, cuka, *cotton bud*, dan kertas sketsa batik. Mahasiswa KKN menjelaskan cara mewarnai kertas sketsa batik. Setelah latar selesai diwarnai, anak-anak diminta mewarnai motif batik menggunakan air detergen. Saat detergen mengenai kunyit, terjadi reaksi kimia antara zat basa dan zat alami kunyit, yang menghasilkan warna merah terang pada bagian motif batik. Warna merah ini muncul secara ajaib, membuat anak-anak takjub dan semakin semangat. Menariknya, jika warna merah hasil detergen meluber atau keluar dari garis motif, anak-anak dapat "menghapusnya" dengan cuka. Cuka sebagai zat asam akan menetralkan reaksi dan mengembalikan warna ke semula, seperti menggunakan penghapus kimia.



(a)



(b)

Gambar 1. (a) Pembagian Kertas Sketsa Batik, (b) Anak-anak Mewarnai Kertas Sketsa Batik Menggunakan *cotton bud*

Kegiatan ini berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yaitu:

1. **Pengenalan Konsep Asam-Basa secara Interaktif**
Melalui percobaan sederhana, anak-anak dapat memahami bahwa suatu zat dapat bersifat asam atau basa, dan perubahan warna pada kunyit dapat menjadi indikator alami untuk membedakannya. Kunyit mengandung senyawa kurkuminoid yang dapat berubah warna tergantung pada pH suatu larutan, menjadikannya indikator alami yang efektif untuk menunjukkan perubahan pH dalam reaksi asam-basa.
2. **Pelatihan Keterampilan Proses Sains**
Anak-anak dilatih untuk melakukan observasi, memprediksi, dan menarik kesimpulan dari hasil percobaan. Metode (*learning by doing*) terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan retensi konsep.
3. **Integrasi Budaya dan Sains**
Penggunaan kunyit sebagai pewarna alami tidak hanya mengajarkan konsep kimia dasar, tetapi juga memperkenalkan nilai kearifan lokal dan pelestarian lingkungan. Anak-anak diajak mengenal batik sebagai warisan budaya sekaligus memanfaatkan sumber daya alam yang ramah lingkungan.
4. **Peningkatan Minat Belajar Sains**
Antusiasme dan keaktifan peserta menunjukkan bahwa pendekatan eksperimen dengan bahan alami dapat membuat pembelajaran sains lebih menyenangkan dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.



Gambar 2. Foto Bersama Peserta Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi Pengenalan Konsep Asam-Basa melalui Eksperimen Sains Menggunakan Bahan Alami.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada pihak Universitas Islam Negeri Walisongo dan juga keluarga besar kintama atas dukungannya dalam membantu berjalannya kegiatan pengabdian masyarakat melalui Kuliah Kerja Nyata Mandiri Inisiatif Terprogram.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, dapat disimpulkan bahwa: Pengenalan konsep asam-basa melalui eksperimen menggunakan kunyit sebagai indikator alami terbukti efektif dan menarik bagi anak-anak. Perubahan warna yang terjadi memberikan pemahaman visual yang jelas tentang sifat asam dan basa. Pendekatan *learning by doing* dan *learning by playing* berhasil menciptakan suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan, sehingga meningkatkan pemahaman dan retensi konsep pada peserta. Kegiatan ini tidak hanya mengajarkan sains, tetapi juga mengintegrasikan nilai-nilai kearifan lokal melalui pengenalan batik dan pemanfaatan sumber daya alam yang ramah lingkungan. Antusiasme dan partisipasi aktif anak-anak menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis eksperimen dengan bahan alami dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar sains. Penggunaan bahan alami seperti kunyit merupakan alternatif yang aman, mudah didapat, dan edukatif, sehingga dapat dijadikan model pembelajaran sains yang berkelanjutan dan aplikatif bagi anak-anak di berbagai daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ati, N. H., Rahayu, P., Notosoedarmo, S., dan Limantara, L. 2006. *Komposisi dan Kandungan Pigmen Tumbuhan Pewarna Alami Tenun Ikat di Kabupaten Timor Tengah Selatan, Propinsi Nusa Tenggara Timur*. Indonesian Journal of Chemistry, 6(3): 325-331.
- Ma'arif, M., Muslim, S., & Sukardjo, M. (2023). **An Experiential Learning Model to Facilitate the Professional Development of Batik Instructors Through Teaching Videos**. 56-66. <https://doi.org/10.2991/978-94-6463-236-17>
- Munif, A dkk. (2018). *"Pemanfaatan warna bunga sebagai indikator alami asam basa."*. Balai Diklat Surabaya. Kemenag RI.
- Sularso. (2009). *60 Tahun Gabungan Koperasi Batik Indonesia, Koperasi Pusat Gabungan Batik Indonesia*. Jakarta.
- Tan, W. H., Lee, Y. L., & Cheong, P. S. (2016). *Turmeric as an Indicator for Acid-Base Reactions*. *Journal of Chemical Education*, 93(4), 706-710. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.5b00987>