



# JURNAL BASICEDU

Volume 6 Nomor 2 Tahun 2022 Halaman 2673 - 2680

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



## Pemanfaatan Tradisi *Padusan* dan *Kungkum* di Boyolali dalam Mengembangkan Materi Ajar Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar

Dewi Rahmawati Noer Jannah<sup>1✉</sup>, Idam Ragil Widiyanto Atmojo<sup>2</sup>

Universitas Sebelas Maret, Indonesia<sup>1,2</sup>

E-mail: [janahara66@gmail.com](mailto:janahara66@gmail.com)<sup>1</sup>, [idamragil@fkip.uns.ac.id](mailto:idamragil@fkip.uns.ac.id)<sup>2</sup>

### Abstrak

Pembelajaran IPA di sekolah dasar masih sering dilaksanakan dengan sistem hafalan. Hal tersebut dapat menyebabkan anak kurang mendapatkan pengetahuan secara bermakna. Pendekatan Etnosains digunakan untuk memudahkan peserta didik menerima konsep IPA dengan mengaitkan permasalahan di kehidupan nyata mengenai kebudayaan yang ada di masyarakat. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pemanfaatan tradisi *Padusan* dan *Kungkum* di Boyolali dalam mengembangkan materi ajar pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan desain penelitian etnometodologi dengan pendekatan kualitatif. Subyek penelitian ini adalah warga dari kabupaten Boyolali yang memahami seluk beluk tradisi *Padusan* dan *Kungkum*. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, dokumentasi, dan studi pustaka. Instrumen penelitian ini adalah peneliti sendiri. Teknik analisis data dalam penelitian ini berupa teknik analisis model Miles dan Huberman, yang meliputi *data collection*, *reduction*, *display*, dan *verification*. Pengujian keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi teknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan tradisi *Padusan* dan *Kungkum* di Boyolali dapat mengembangkan materi ajar pada pembelajaran IPA karena dalam pengintegrasian tradisi *Padusan* dan *Kungkum* terdapat beberapa konsep ilmiah yang berkaitan dengan materi IPA di sekolah dasar, yaitu: 1) wujud benda dan sifatnya; 2) sumber daya alam; 3) daur air; 4) cahaya dan sifatnya; dan 5) organ tubuh manusia.

**Kata Kunci:** padusan,ungkum, pengembangan, materi IPA

### Abstract

*Science learning in elementary schools is still often carried out using a rote system. This can cause children to get less knowledge meaningfully. The ethnoscience approach is used to make it easier for students to accept science concepts by linking real-life problems regarding the culture that exists in society. The purpose of this study was to describe the use of the Padusan and Kungkum traditions in Boyolali in developing teaching materials for science learning in elementary schools. This study uses an ethnomethodological research design with a qualitative approach. The subjects of this research are residents of Boyolali district who understand the ins and outs of the Padusan and Kungkum traditions. Data collection techniques using interviews, observation, documentation, and literature study. The research instrument is the researcher himself. The data analysis technique in this study is the Miles and Huberman model analysis technique, which includes data collection, reduction, display, and verification. Testing the validity of the data in this study used triangulation techniques. The results show that the use of the Padusan and Kungkum traditions in Boyolali can develop teaching materials in science learning because in integrating the Padusan and Kungkum traditions there are several scientific concepts related to science materials in elementary schools, namely: 1) the form of objects and their properties; 2) natural resources; 3) water cycle; 4) light and its properties; and 5) human organs.*

**Keywords:** padusan,ungkum, development, science material

Copyright (c) 2022 Dewi Rahmawati Noer Jannah, Idam Ragil Widiyanto Atmojo

✉Corresponding author :

Email : [janahara66@gmail.com](mailto:janahara66@gmail.com)

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2202>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

Jurnal Basicedu Vol 6 No 2 Tahun 2022  
p-ISSN 2580-3735 e-ISSN 2580-1147

## PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah suatu ilmu yang membahas tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis dan didasarkan pada hasil percobaan serta pengamatan yang dilakukan oleh manusia (Samatoa, 2016: 1). Memiliki pemahaman terhadap ilmu pengetahuan alam dapat memberikan manfaat bagi kehidupan manusia, mengingat manusia hidup selalu berdampingan dengan alam. Oleh karenanya, pendidikan IPA sudah diberikan sejak dini, yaitu dijenjang sekolah dasar. Pembelajaran IPA di sekolah dasar mengajarkan tentang mengenal konsep-konsep ilmiah alam sekitar seperti tumbuhan, hewan, manusia dan lingkungannya. Pengajaran IPA di sekolah dasar pada kurikulum 2013 berbentuk tematik dengan bentuk penyajian materi yang berbeda antara kelas tinggi dan kelas rendah. Pembelajaran di kelas tinggi terdapat kompetensi dasar IPA sedangkan di kelas rendah tidak terdapat kompetensi dasar IPA. Meskipun begitu, keberadaan materi IPA tetap ada dan terintegrasi dengan kompetensi dasar lain, seperti Bahasa Indonesia. Pengajaran IPA di sekolah dasar bertujuan agar peserta didik memiliki penguasaan terhadap pengetahuan, sikap ilmiah, dan keterampilan proses (Kumala, 2016: 10).

Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang berjalan secara aktif antara guru dan peserta didik. Keberhasilan dalam mencapai pembelajaran yang baik, mengenai muatan IPA di sekolah dasar dipengaruhi juga oleh kreativitas guru dalam mengembangkan pembelajaran yang inovatif dan bermakna, seperti penggunaan metode dan media pembelajaran yang beragam. Pemanfaatan metode dan media pembelajaran juga ditentukan dengan pendekatan pembelajaran yang dipilih. Salah satu pendekatan pembelajaran dapat digunakan dalam pembelajaran IPA adalah etnosains. Pendekatan etnosains dalam pembelajaran IPA bertujuan untuk mengaitkan konsep-konsep IPA dalam kebudayaan suatu bangsa (Senjawati, 2020). Pembelajaran IPA berbasis etnosains mampu menjembatani perpaduan antara budaya peserta didik mengenai masalah-masalah di dunia nyata dengan budaya ilmiah di sekolah sehingga dapat mengefektifkan proses belajar peserta didik (Harefa, 2017).

Pembelajaran IPA yang mengintegrasikan budaya lokal di masyarakat untuk menjadi kegiatan belajar di kelas, bermanfaat dalam meningkatkan kegiatan pembelajaran, antara lain: 1) literasi sains, meliputi aspek kemampuan, kreativitas, dan pengetahuan berdasarkan bukti ilmiah serta keterampilan membuat keputusan sosial untuk memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari; dan 2) karakter ilmiah, meliputi kerja keras, keingintahuan, peduli lingkungan dan sosial, serta tanggung jawab (Atmojo, Kurniawati, & Muhtarom, 2019). Pemanfaatan pendekatan etnosains menjadikan pelajaran IPA tidak lagi asing bagi peserta didik karena yang biasanya berupa hafalan rumit dan terkesan membosankan berubah menjadi pelajaran IPA yang bermakna, bermanfaat, dan ramah dengan peserta didik. Hal tersebut karena apa yang dipelajari memang benar-benar ada di lingkungan peserta didik. Oleh karenanya, peran guru dalam pendekatan etnosains, yaitu memanfaatkan informasi mengenai kebudayaan lokal masyarakat untuk kemudian dihubungkan dengan konsep sains di sekolah dasar, sehingga memungkinkan untuk membentuk pendapat dari pemikiran dan pengalaman peserta didik (Fasasi, 2017). Sejalan dengan pendapat yang telah disampaikan, Hikmawati et al., (2020) juga mengungkapkan bahwa peserta didik perlu diberikan kesempatan untuk mengekspresikan pemikiran mereka, untuk mengakomodasikan konsep atau keyakinan yang dimiliki peserta didik yang berakar pada ilmu awalnya terkait budaya di daerah tempat tinggal.

Penelitian terdahulu milik Rahmawati & Atmojo (2021) juga mengungkapkan bahwa dalam mengembangkan materi ajar IPA di SD dapat memanfaatkan kearifan lokal, seperti yang ada di Kalimantan Selatan yang terkenal dengan kearifan lokal pasar terapung. Hal tersebut karena dalam kearifan lokal tersebut dapat diintegrasikan dengan beberapa komponen IPA, meliputi: 1) sumber daya alam non hayati beserta manfaatnya, seperti sungai yang dimanfaatkan sebagai jalur transportasi dan jual beli pada pasar terapung serta sebagai tempat wisata. Manfaat air sungai lainnya di Kalimantan Selatan, yaitu untuk mandi, mencuci baju, latihan pemadam kebakaran, dan lomba jukung tradisional. Selain itu, udara juga sebagai sumber daya

alam non hayati juga dimanfaatkan dalam kearifan lokal pasar terapung, karena para penjual di pasar terapung hanya beroperasi di pagi hari sekitar pukul 05.30 WITA sampai pukul 09.00 WITA. Hal tersebut karena para penjual tidak menggunakan atap di perahunya, sehingga apabila terlalu siang akan kepanasan karena matahari semakin tinggi dan menyebabkan udara semakin panas dan 2) sumber daya alam hayati beserta manfaatnya, seperti dalam kearifan lokal pasar terapung memanfaatkan perahu yang terbuat dari kayu yang disebut klotok atau jukung sebagai tempat makanan yang akan dijual, seperti sayuran maupun ikan.

Sejalan dengan penelitian terdahulu yang telah diuraikan, pada penelitian pendahuluan yang peneliti lakukan juga menemukan beberapa kearifan lokal di Boyolali yang dapat mengembangkan materi ajar IPA di SD, yaitu Padusan dan Kungkum. Kegiatan tersebut sering dilakukan di beberapa umbul di Boyolali mengingat Kabupaten Boyolali merupakan kawasan yang memiliki banyak umbul. Komponen utama tradisi Padusan dan Kungkum memanfaatkan konsep air yang terdapat pada mata air, seperti umbul yang digunakan untuk mandi atau berendam. Air merupakan salah satu konsep yang terdapat dalam pembelajaran IPA yang memiliki pengertian, ciri-ciri, pengaruh, dan manfaat bagi kehidupan manusia. Oleh karenanya, tradisi Padusan dan Kungkum dapat dikaitkan dalam materi pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Berpijak dari permasalahan yang telah diuraikan, maka penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam mengenai pengintegrasian tradisi Padusan dan Kungkum dalam mengembangkan materi ajar pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pemanfaatan tradisi Padusan dan Kungkum di Boyolali dalam mengembangkan materi ajar pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. Manfaat dalam penelitian ini, yaitu dapat digunakan sebagai pedoman perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran IPA agar lebih bermakna dengan memanfaatkan lingkungan di sekitar tempat tinggal peserta didik.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan desain penelitian etnometodologi dengan pendekatan kualitatif. Etnometodologi adalah bentuk metode penelitian yang mengkaji bagaimana individu mencipta dan memahami kehidupan sehari-harinya (Sutopo, 2006: 32). Subyek penelitian ini adalah warga dari kabupaten Boyolali yang memahami seluk beluk tradisi Padusan dan Kungkum. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, dokumentasi, dan studi pustaka mengenai fokus penelitian, yang meliputi: 1) profil tradisi Padusan dan Kungkum di Boyolali; 2) manfaat tradisi Padusan dan Kungkum secara ilmiah; dan 3) pemanfaatan tradisi Padusan dan Kungkum dalam mengembangkan materi ajar pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. Instrumen penelitian ini adalah peneliti sendiri. Teknik analisis data dalam penelitian ini berupa teknik analisis model Miles dan Huberman, meliputi *data collection*, *reduction*, *display*, dan *verification*. Pengujian keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi teknik, yaitu mengecek data kepada sumber yang sama menggunakan teknik yang berbeda (Sugiyono, 2021: 191).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dan pembahasan dalam penelitian ini meliputi 3 fokus penelitian, yaitu 1) profil tradisi Padusan dan Kungkum di Boyolali, 2) manfaat tradisi Padusan dan Kungkum secara ilmiah, dan 3) pemanfaatan tradisi Padusan dan Kungkum dalam mengembangkan materi ajar pada pembelajaran IPA di sekolah dasar.

### **a. Profil Tradisi Padusan dan Kungkum di Boyolali**

Kabupaten Boyolali terletak di kaki sebelah timur Gunung Merapi dan Gunung Merbabu. Selain panorama gunung, kabupaten Boyolali juga memiliki tempat wisata berupa mata air alami yang mengalir secara terus menerus dan sangat jernih yang dikenal dengan nama umbul. Umbul tersebut dikelola dengan

baik menjadi tempat wisata air, kolam renang, kolam pancing, dan restoran. Salah satu umbul yang menjadi daya tarik wisata di Boyolali, yaitu umbul di Pengging, misalnya umbul Tirtomarto dan Sungsang tepatnya di Kecamatan Banyudono. Pengging memiliki keunggulan di mana dulunya merupakan tempat mandi keluarga Kasunanan Surakarta, sehingga di sekitar Pengging ini masih dapat ditemukan bangunan-bangunan bersejarah yang unik milik Kasunanan Surakarta (Wikipedia, 2021). Selain umbul di Pengging terdapat juga umbul lainnya yang menjadi daya tarik wisata, seperti umbul Tirtomulyo yang terletak di Kecamatan Sawit. Umbul-umbul tersebut dimanfaatkan juga dalam tradisi Padusan dan Kungkum.

Padusan berasal dari suatu kata dalam bahasa Jawa yaitu “*adus*” yang artinya mandi. Padusan adalah acara tahunan yang kegiatannya adalah mandi dalam rangka menyambut bulan Ramadhan (Ridha & Suharyani, 2020). Padusan biasanya dilakukan H-2 sebelum puasa Ramadhan, yaitu pada tanggal 29 dan 30 Ruwah. Berdasarkan hasil wawancara dan studi pustaka, tradisi Padusan sudah ada sejak abad 20 dan bertujuan untuk mensucikan diri sebelum melakukan ibadah puasa. Sejalan dengan pendapat tersebut, penelitian yang dilakukan Ibdha (2018) juga menunjukkan bahwa Padusan merupakan kegiatan mandi untuk membersihkan diri dan menyiapkan jasmani dan rohani menuju bulan Ramadhan yang dilakukan di sumber-sumber air yang dianggap sakral dan suci. Selama kegiatan Padusan, masyarakat juga akan berendam atau dalam bahasa daerah disebut Kungkum dengan waktu  $\pm 1$  jam dan dipercaya dapat mensucikan diri dalam menyambut bulan suci Ramadhan (Ufairroh, Darundiati & Wahyuningsuhet, 2020).

Kungkum adalah kegiatan berendam di dalam air. Ritual Kungkum dilakukan di umbul setiap malam Jumat Pahing. Berdasarkan hasil wawancara dan kepercayaan masyarakat setempat menunjukkan bahwa, ritual Kungkum bertujuan untuk mencari berkah serta apabila dilakukan selama 7 kali maka permintaannya akan terkabul. Selain itu, masyarakat juga beranggapan apabila ritual Kungkum dilakukan dengan kesungguhan hati maka pada saat melakukan ritual Kungkum akan didatangi ular yang kemudian ular tersebut akan berubah menjadi akik, tasbih ataupun keris. Ritual Kungkum sudah ada sejak Pengging dibangun pada abad 19. Orang yang melakukan ritual Kungkum kebanyakan orang yang sudah tua baik pria maupun wanita baik dari kalangan pejabat, pedagang, pegawai, tetapi terdapat juga beberapa wisatawan yang muda yang melakukan ritual Kungkum. Wisatawan-wisatawan tersebut melakukan ritual Kungkum mempunyai niat yang berbeda-beda, seperti ingin mendatangkan kesuksesan, mencari jodoh, rezeki yang lancar, diberi karunia keturunan, ada juga yang hanya untuk menghilangkan capek dibadan karena aktivitas sehari-hari. Ritual Kungkum kebanyakan dimulai pada pukul 22.00 berakhir setelah jam 24.00 atau sesuai dengan keinginan wisatawan.

Penelitian terdahulu yang dilakukan Setyaningsih (2020) juga membahas mengenai ritual Kungkum yang meliputi: 1) tata cara pelaksanaan ritual Kungkum yang dilakukan masyarakat di Umbul Nyai Kendat Plumbungan Kabupaten Boyolali yaitu pelaku harus menyiapkan kembang liman, kembang telon (bunga tiga warna), menyan, madu, dupa, sesaji/ buah-buahan, dan malam hari sebelum melaksanakan ritual Kungkum pelaku harus suci badan jasmani dan harus nyekar (ziarah) dulu di Pamoksen Diyah Ayu Retna Kedaton (Nyai Kendat) memohon izin dan mengutarakan maksud; 2) ritual Kungkum memiliki nilai – nilai yang adi luhung, banyak fungsi dan manfaat bagi tubuh diatarnya untuk kesehatan karena akan dapat membuat tubuh semakin kuat dan sehat dengan latihan Kungkum.

## **b. Manfaat Tradisi Padusan dan Kungkum secara Ilmiah**

Padusan dan Kungkum merupakan kearifan lokal yang memiliki kesamaan, yaitu berendam di air. Ritual Kungkum memiliki manfaat bagi kesehatan organ-organ vital dalam tubuh misalnya jantung, hati, tulang ekor dan lain sebagainya (Setyaningsih, 2020). Padusan dan Kungkum dapat digunakan sebagai bentuk *Hydrotherapy*, yaitu suatu terapi dengan tubuh direndam di dalam air yang bertujuan meningkatkan kesehatan fisik maupun mengobati berbagai penyakit fisik dan cacat motorik serta dapat meningkatkan kesehatan dan keseimbangan psikologis (Shourabi et al., 2020). Manfaat tubuh berendam di dalam air juga diungkapkan

dalam penelitian Chowdhury et al. (2021), meliputi: 1) menghilangkan rasa sakit karena sangat efektif merangsang endorfin untuk membantu meredakan ketegangan dan mengontrol rasa sakit; 2) meningkatkan sirkulasi dengan menyediakan nutrisi dan oksigen ke seluruh sel dan jaringan; 3) sebagai detoksifikasi konvensional menyebabkan sistem kekebalan yang lebih kuat, yang mampu mengendalikan infeksi, bakteri dan virus; 4) memutus siklus stres kehidupan sehari-hari dan mengobati penyakit yang berhubungan dengan stres, yang dapat menyebabkan berbagai gangguan psikologis dan fisik masalah seperti keluhan pencernaan, darah tinggi tekanan, serangan kecemasan, depresi, sakit kepala, dan insomnia dengan mengembalikan darah dari kepala ke area luar; 5) mengontrol suhu tubuh dengan meningkatkan efisiensi kelenjar keringat untuk melepaskan racun dari tubuh dan menjadikan kulit bercahaya; dan 6) mengobati radang sendi dan nyeri punggung.

Mata air di umbul lebih dingin dan segar dibandingkan kolam renang buatan, sehingga tradisi Padusan dan Kungkum dapat digunakan juga sebagai bentuk *Chryotherapy*, yaitu terapi dengan merendam tubuh atau bagian tubuh dengan air dingin. *Chryotherapy* sebagai bentuk terapi anti inflamasi yang dapat mengurangi nyeri dan kekejangan otot (Ihsan et al., 2020); (Kwiecien & Mchugh, 2021) serta melancarkan aliran darah, metabolisme tubuh, dan oksigen (Monteiro et al., 2020). *Chryotherapy* juga digunakan sebagai alternatif pencegahan *Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy*, yaitu efek samping dari kemoterapi yang dapat mengakibatkan kerusakan syaraf permanen (Bailey, Brown, & Hammond, 2020). Pengaruh air dingin untuk kegiatan berenang maupun berendam juga diungkapkan dalam penelitian Knechtle et al. (2020) meliputi: 1) pada sistem kardiovaskular dapat menurunkan tekanan darah; 2) pada sistem endokrin dapat menurunkan trigliserida, meningkatkan sensitivitas insulin, menurunkan norepinefrin, dan meningkatkan kortisol; 3) pada aspek kejiwaan dapat digunakan sebagai efek antidepresan; dan 4) pada sistem kekebalan tubuh dapat meningkatkan leukosit dan monosit serta mengurangi efek infeksi.

### **c. Pemanfaatan Tradisi Padusan dan Kungkum dalam Mengembangkan Materi Ajar pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar**

Kegiatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang ideal, salah satunya dengan mengintegrasikan budaya atau kearifan lokal yang ada di masyarakat sebagai pengetahuan awal peserta didik untuk memperkuat pengetahuan ilmiahnya (Wati et al., 2021). Tradisi Padusan dan Kungkum dapat diintegrasikan dalam materi ajar pada pembelajaran IPA di sekolah dasar karena di dalam tradisi Padusan dan Kungkum terdapat konsep-konsep yang berkaitan dengan materi IPA. Konsep tersebut, seperti konsep air yang kemudian dikaji lebih dalam dari segi ciri-ciri air, pengaruh air, dan manfaat air. Oleh karenanya, tradisi Padusan dan Kungkum dapat dikaitkan dengan materi IPA, yaitu meliputi 1) wujud benda dan sifatnya; 2) sumber daya alam; 3) daur air; 4) cahaya dan sifatnya; dan 5) organ tubuh manusia.

Materi wujud benda dan sifatnya dapat diintegrasikan dengan tradisi Padusan dan Kungkum karena di dalam tradisi tersebut terdapat pemanfaatan air yang merupakan salah satu wujud benda cair. Rositawaty & Muharam (2008; 84–86); Devi & Anggraeni (2008: 85–89) mengungkapkan bahwa air merupakan contoh benda yang berwujud cair dengan sifat-sifatnya, meliputi: 1) mengikuti bentuk wadahnya, sehingga jika dikaitkan dengan umbul yang digunakan untuk tradisi Padusan dan Kungkum, maka air mengikuti bentuk bangunan umbul; 2) memiliki permukaan datar, bentuk pengintegrasian dengan tradisi Padusan dan Kungkum, yaitu permukaan air yang datar tersebut akan sangat terlihat ketika umbul sepi pengunjung, 3) sifat-sifat air lainnya, yaitu mengalir dari tempat tinggi ke tempat rendah; 4) memiliki daya serap/ kapilaritas; 5) dan menekan ke segala arah.

Materi sumber daya alam juga dapat diintegrasikan dengan tradisi Padusan dan Kungkum karena berkaitan dengan air yang merupakan salah satu contoh sumber daya alam non hayati dan dapat diperbarui. Rositawaty & Muharam (2008; 172–173); Devi & Anggraeni (2008: 177–179) mengungkapkan bahwa air merupakan salah satu sumber daya alam non hayati, yaitu bukan berasal dari makhluk hidup. Air juga

merupakan sumber daya alam yang dapat diperbarui karena secara terus menerus mengalami pembaruan melalui siklus daur air, sehingga air menjadi bersih kembali. Air tidak pernah habis selama dilestarikan dengan baik. Air dapat diperoleh dari dalam tanah, sungai, maupun laut. Air bermanfaat untuk keperluan sehari-hari seperti mandi, mencuci, sebagai air minum, memasak dan sebagainya. Air dapat diambil dari dalam tanah dengan bantuan pompa listrik atau langsung dari sumur. Air dapat pula diambil dari sungai kemudian diolah dengan teknologi di PAM selanjutnya dialirkan ke rumah-rumah.

Materi daur air juga dapat diintegrasikan dengan tradisi Padusan dan Kungkum karena berkaitan dengan air yang tidak pernah habis karena mengalami siklus atau daur air. Kholil & Prowida (2009: 172–176); (Indriati et al., 2010: 182–190) mengungkapkan bahwa daur air disebabkan oleh sifat air yang mengalir dari satu tempat ke tempat yang lain yang mengalami perubahan bentuk dari cairan ke uap, kemudian kembali lagi menjadi cairan. Penguapan terjadi dengan bantuan matahari. Uap air itu selanjutnya berkumpul membentuk awan. Ketika awan menjadi dingin, uap air kemudian mengembun dan membentuk titik-titik air. Titik-titik air itulah yang jatuh menjadi hujan. Hujan yang jatuh ke daratan, sebagian besar air tersebut akan mengalir ke dalam tanah. Kemudian akan muncul ke permukaan tanah sebagai mata air atau bersatu dengan sungai dan mengalir ke laut. Peran matahari yang sangat penting menunjukkan bahwa daur air hanya akan terjadi selama matahari masih bersinar. Meskipun air tidak pernah habis, tetapi terdapat kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi kuantitas dan kualitas air, seperti melakukan pembangunan rumah maupun jalan pada daerah resapan air dapat mengakibatkan air cepat mengalir ke sungai dan laut serta sedikit diresap oleh tanah, sehingga jika persediaan air tanah menipis dan kebutuhan air semakin banyak, maka ketika terjadi musim kemarau dapat mengakibatkan kekurangan persediaan air bersih. Selain itu, penebangan hutan secara liar dapat mengakibatkan air tidak akan mengalir ke sungai melainkan meresap ke dalam tanah. Peresapan terjadi karena air tertahan oleh akar pohon. Akibatnya, air akan terkumpul di lapisan tanah yang kedap air, selanjutnya air di keluarkan sebagai mata air. Apabila hujan deras datang dan banyak hutan yang ditebangi khususnya di daerah lereng maka bisa menimbulkan bencana alam erosi, banjir, serta tanah longsor. Adapun beberapa cara yang dapat dilakukan sebagai upaya pelestarian air dalam kehidupan sehari-hari, antara lain: 1) menutup keran air setelah menggunakan; 2) mencuci piring dan pakain sekaligus dalam jumlah banyak; 3) menggunakan air bekas mencuci beras atau sayuran untuk menyiram tanaman; dan 4) mencuci kendaraan seperlunya, jika hanya kena debu cukup dilap.

Materi cahaya dan sifatnya juga dapat diintegrasikan dengan tradisi Padusan dan Kungkum karena berkaitan dengan cahaya yang dapat menembus dan membiaskan air. Kholil & Prowida (2009: 146–152); Indriati et al. (2010: 141–166) mengungkapkan bahwa air yang bening dapat dilalui cahaya karena sifat cahaya, yaitu dapat menembus benda bening. Sifat cahaya lainnya terhadap air, yaitu dapat dibiaskan, sehingga ketika berenang atau berendam di kolam atau umbul maka akan terlihat dangkal dan benda yang berada di air terlihat seperti patah. Cahaya juga memiliki sifat dapat merambat lurus, dipantulkan, dan diuraikan. Sifat-sifat cahaya dapat dimanfaatkan dalam pembuatan alat optik, misalnya periskop, kaca pembesar/ lup, kamera, mikroskop, teropong, dan *overhead projector* (OHP)

Materi organ tubuh manusia juga dapat diintegrasikan dengan tradisi Padusan dan Kungkum karena dalam kajian ilmiah kegiatan berendam dalam air yang merupakan bagian dari tradisi Padusan dan Kungkum memiliki manfaat terhadap kesehatan fisik, seperti melancarkan aliran darah, metabolisme, oksigen, kerja jantung, paru-paru, organ pencernaan serta baik untuk kesehatan psikis. Selain itu, tubuh manusia juga memiliki kandungan air sekitar 60-70% yang sangat penting untuk kesehatan organ-organ tubuh manusia. Manfaat Padusan dan Kungkum yang telah diuraikan merupakan bagian pembahasan dari organ tubuh manusia. Kholil & Prowida (2009: 3–48); Indriati et al. (2010: 3–28) mengungkapkan bahwa organ tubuh manusia meliputi: 1) organ pernapasan yang terdiri dari hidung, tenggorokan, dan paru-paru, berfungsi untuk menghasilkan oksigen; 2) organ pencernaan yang terdiri dari rongga mulut, (gigi, lidah, dan kelenjar ludah) kerongkongan, lambung, usus 12 jari, usus halus, usus besar, dan anus, berfungsi untuk menghancurkan

makanan menjadi bentuk yang halus, menyerap zat-zat makanan yang larut, sehingga masuk ke dalam darah, dan mengeluarkan komponen makanan dari tubuh apabila ada zat-zat yang tidak dapat dicerna ; dan 3) organ peredaran darah yang terdiri dari jantung dan pembuluh darah, berfungsi untuk mengangkut oksigen dan sari-sari makanan ke seluruh tubuh.

## KESIMPULAN

Pembelajaran IPA berbasis pendekatan etnosains menjadikan pelajaran IPA lebih bermakna, bermanfaat, dan ramah dengan peserta didik. Pemanfaatan pendekatan etnosains mengenai pengintegrasian tradisi Padusan dan Kungkum dapat mengembangkan materi ajar pada pembelajaran IPA karena di dalam tradisi Padusan dan Kungkum terdapat konsep air yang berkaitan dengan materi IPA di SD, antara lain: 1) wujud benda dan sifatnya; 2) sumber daya alam; 3) daur air; 4) cahaya dan sifatnya; dan 5) organ tubuh manusia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atmojo, S. E., Kurniawati, W., & Muhtarom, T. (2019). Science Learning Integrated Ethnoscience To Increase Scientific Literacy And Scientific Character. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1254(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1254/1/012033>
- Bailey, A. G., Brown, J. N., & Hammond, J. M. (2020). Cryotherapy For The Prevention Of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy : A Systematic Review. *Journal Of Oncology Pharmacy Practice*, 1–9. <https://doi.org/10.1177/1078155220959431>
- Chowdhury, R. Sen, Islam, M. D., Akter, K., Sattar, M. A., Sarkar, Roy, T., & Rahman, S. T. (2021). Therapeutic Aspects Of Hydrotherapy: A Review. *Bangladesh Journal Of Medicine (Bjm)*, 138–141. <https://doi.org/10.3329/bjm.v32i2.53791>
- Devi, P. K., & Anggraeni, S. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam Sd Dan Mi Kelas Iv*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Fasasi, R. A. (2017). Effects Of Ethnoscience Instruction, School Location, And Parental Educational Status On Learners' Attitude Towards Science. *International Journal Of Science Education*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1296599>
- Harefa, A. R. (2017). Pembelajaran Fisika Di Sekolah Melalui Pengembangan Etnosains. *Jurnal Warta Edisi*, 53(Juli), 1–18.
- Hikmawati, Suastra, I. W., & Pujani, N. M. (2020). Ethnoscience-Based Science Learning Model To Develop Critical Thinking Ability And Local Cultural Concern For Junior High School Students In Lombok. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa (Jppipa)*, 7(1), 60–66. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i1.530>
- Ibda, H. (2018). Penguatan Nilai-Nilai Sufisme Dalam Nyadran Sebagai Khazanah Islam Nusantara. *Jurnal Islam Nusantara*, 02(02), 148–161.
- Ihsan, M., Abbiss, C. R., & Allan, W. G. & R. (2020). Warming To The Ice Bath: Don't Go Cool On Cold Water Immersion Just Yet! *Temperature*, 1–7. <https://doi.org/10.1080/23328940.2020.1727085>
- Indriati, Habibah, U., Susilowati, E., Suwarni, S., Susilowati, E., & Wiyanto. (2010). *Ipa Untuk Sd/Mi Kelas 5*. Jakarta: Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional.
- Kholil, M., & Prowida, D. (2009). *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Sd/Mi Kelas V*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Knechtle, B., Waśkiewicz, Z., Sousa, C. V., Hill, L., & Nikolaidis, P. T. (2020). Cold Water Swimming—Benefits And Risks: A Narrative Review. *International Journal Of Environmental Research And Public*

- 2680 *Pemanfaatan Tradisi Padusan dan Kungkum di Boyolali dalam Mengembangkan Materi Ajar Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar – Dewi Rahmawati Noer Jannah, Idam Ragil Widiyanto Atmojo*  
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2202>
- Health*, 17, 1–20. <https://doi.org/10.3390/Ijerph17238984>
- Kumala, F. N. (2016). *Pembelajaran Ipa Sekolah Dasar*. Malang: Ediiide Infografika.
- Kwiecien, S. Y., & Mchugh, M. P. (2021). The Cold Truth :The Role Of Cryotherapy In The Treatment Of Injury And Recovery From Exercise. *European Journal Of Applied Physiology*. <https://doi.org/10.1007/S00421-021-04683-8>
- Monteiro, L. P. B., Guerreiro, M. Y. R., Valino, R. De C., Magno, M. B., Maia, L. C., & Brandão, J. M. Da S. (2020). Effect Of Intracanal Cryotherapy Application On Postoperative Endodontic Pain : A Systematic Review And Metaanalysis. *Clinical Oral Investigations*, 1–13. <https://doi.org/10.1007/S00784-020-03693-8>
- Rahmawati, F., & Atmojo, I. R. W. (2021). Jurnal Basicedu. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6280–6287. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1809>
- Ridha, A. U., & Suharyani. (2020). Identifikasi Dan Strategi Pengembangan Umbul Guyangan Sebagai Objek Wisata Di Desa Bendan Kabupaten Boyolali. *Seminar Ilmiah Arsitektur*, 267–277.
- Rositawaty, S., & Muharam, A. (2008). *Senang Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah Kelas Iv*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Samatoa, U. (2016). *Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks.
- Senjawati. (2020). Peran Guru Kelas Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Pembelajaran Ipa Melalui Pembelajaran Berbasis Etnosains. *Integrated Science Education Journal*, 1(2), 44–48. <https://doi.org/10.37251/isej.v1i2.78>
- Setyaningsih, F. (2020). Makna Ritual Kungkum Di Umbul Nyai Kendat Plumbungan Kabupaten Bayolali Perspektif Agama Hindu. *Widya Aksara*, 25(1), 79–98.
- Shourabi, P., Bagheri, R., Ashtary-Larky, D., Wong, A., Motevalli, M. S., Hedayati, A., Baker, J. S., & Rashidlamir, A. (2020). Effects Of Hydrotherapy With Massage On Serum Nerve Growth Factor Concentrations And Balance In Middle Aged Diabetic Neuropathy Patients. *Complementary Therapies In Clinical Practice*, 39, 1–7. <https://doi.org/10.1016/J.Ctcp.2020.101141>
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif* (4th Ed.). Bandung: Alfabeta.
- Sutopo, H. . (2006). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Surakarta: Uns Press.
- Ufairah, A., Darundiati, Y. H., & Wahyuningsih, N. E. (2020). Kandungan E. Coli Dan Enterococci Pada Air Pemandian Umum Pengging Kabupaten Boyolali. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia (Mkmi)*, 19(5), 379–384. <https://doi.org/10.14710/Mkmi.19.5.379-384>
- Wati, E., Yuberti, Saregar, A., Fasa, M. I., & Aziz, A. (2021). Literature Research: Ethnoscience In Science Learning. *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 1796(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012087>
- Wikipedia. (2021). *Kabupaten Boyolali*. Wikipedia Bahasa Indonesia.