

## MENGAJAR IPA BAGI PESERTA DIDIK MUDA (*YOUNG LEARNER*): DARI PERSPEKTIF WEDA DAN BUDAYA

**Gusti Ayu Dewi Setiawati**

Fakultas Dharma Acarya, Universitas Hindu Negeri I Gusti Bagus Sugriwa Denpasar

Email: [dewisetiawati@uhnsugriwa.ac.id](mailto:dewisetiawati@uhnsugriwa.ac.id)

### ABSTRAK

Guru berperan mendidik dan mengajar generasi penerus bangsa. Meskipun menjalani profesi guru memiliki tantangan, namun tidak sedikit yang berharap untuk menjadi guru. Dengan rendahnya peringkat yang diperoleh Indonesia dalam *Trends of International Mathematic Science Survey* (TIMSS) membuat guru yang mengajar IPA pada peserta didik muda (*young learner*) hendaknya meningkatkan kualitasnya. Maka dibutuhkan pemahaman tentang mengajar IPA bagi peserta didik muda dari perspektif Weda dan budaya. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana mengajar IPA untuk peserta didik muda yang dikaji dari perspektif Weda dan budaya. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif, dengan pengumpulan data berupa dokumentasi jurnal dan buku, serta analisis data dengan menempuh tahapan, antara lain; reduksi data, penyajian data, triangulasi dan penarikan simpulan. Berdasarkan pengkajian maka, mengajar IPA bagi peserta didik muda dari perspektif Weda dan budaya yaitu mengajar IPA dengan memperhatikan hal-hal berikut; tahap perkembangan kognitif peserta didik muda dari sisi ilmiah serta Weda, ajaran *Tri Kaya Parisudha*, dan materi IPA terintegrasi dengan ajaran Weda dan budaya.

**Kata kunci:** Mengajar, IPA, *young learner*, Weda, budaya

### ABSTRACT

*Teachers play a role to educate and teach the nation's future generations. Although the profession as teacher has challenges, many peoples want to be a teacher. With the low ranking obtained by Indonesia in the Trends of International Mathematic Science Survey (TIMSS), teachers who teach natural science to young learner should improve their quality. It takes an understanding of teaching natural science for young learner from a veda and culture view. This study aims to describe how to teach natural science for young learner studied from a veda and culture view. The research used a qualitative approach, with journals and books documentation as data collection, and data analysis by taking steps; data reduction, data presentation, triangulation and conclusion draw. Based on the research, teaching natural science for young learner from a veda and culture view is teaching science by paying attention to the following matters; the cognitive development stage of young learner from the scientific theory and veda view, Tri Kaya Parisudha, and natural science material which are integrated with the view of veda and culture.*

**Keywords:** Teaching, natural science, young learner, veda, culture

### PENDAHULUAN

Guru merupakan pendidik sekaligus pengajar untuk menyiapkan generasi penerus. Peran guru dalam proses pembelajaran sangat penting sehingga peningkatan kualitas guru juga patut diperhitungkan. Pasal 8 Undang-undang No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen menyatakan bahwa guru wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi, sertifikat pendidik, sehat

jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Kemudian, kualifikasi akademik tenaga pengajar yang dimaksud adalah memperoleh pendidikan tinggi program sarjana (S1) atau program diploma empat (D4). Syarat tentang kualifikasi akademik guru juga telah tertuang dalam Permendiknas RI Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru.

Arends (2013) menyatakan belajar menjadi guru adalah perjalanan panjang dan kompleks, yang diawali dengan banyaknya pengalaman yang berlanjut dengan proses pengamatan terhadap guru-guru lainnya hingga melalui pengalaman belajar seumur hidup (*lifelong learning*). Menjadi guru saat ini menjadi sebuah tantangan sekaligus harapan. Meskipun menjalani profesi guru memiliki tantangan, namun tidak sedikit yang berharap untuk menjadi guru. Hal ini terlihat dari peningkatan jumlah guru layak mengajar di Indonesia sebanyak 2.438.520 orang ditahun 2017/2018 menjadi 2.599.375 orang ditahun 2018/2019. Adanya peningkatan jumlah guru layak mengajar tersebut setidaknya sudah mengarah pada kualitas guru yang lebih baik (Badan Pusat Statistik, 2019).

Kompetensi yang harus dimiliki guru adalah kompetensi pedagogik, profesional, sosial dan personal (Kemendikbud, 2017). Sebelum dan setelah menjadi guru, guru pun tetap dituntut mampu menyingkronkan kompetensi-kompetensi tersebut sehingga menjadi guru yang layak mengajar serta memperoleh suatu sertifikat guru yang menjadi jaminan kualitas dari guru. Namun hal tersebut hanya akan menjadi angan-angan jika hal yang menjadi prioritas bagi seorang guru yaitu penguasaan konsep mata pelajaran belum dikuasai dengan baik, terutama dalam mengajar peserta didik muda (*young learner*). Salah satu bidang ilmu yang perlu diberikan perhatian terkait penguasaan konsep-konsepnya adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Dalam sebuah survei internasional yaitu *Trends of International Mathematic Science Survey* (TIMSS), pada tahun 2007 dan 2011, Indonesia tidak masuk 30 besar dengan rata-rata skor 397. Bahkan, di tahun 2015 peringkat itu semakin

memburuk dengan menempati posisi ke-44. TIMSS adalah evaluasi internasional untuk mengetahui kemampuan siswa dalam bidang matematika dan IPA di kelas IV Sekolah Dasar (SD) dan kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP). Hasil survei tersebut dapat digunakan sebagai dasar refleksi untuk menentukan kebijakan pendidikan sebab hasilnya sangat valid menggambarkan kualitas pendidikan suatu negara (Hadi & Novaliyosi, 2019).

Berdasarkan data TIMSS tersebut, kualitas pembelajaran matematika dan IPA di Indonesia layak menjadi sorotan. Hal ini sejalan pula dengan (Sinta *et al.*, 2013), walaupun prestasi belajar IPA dalam Ujian Nasional memperoleh hasil yang sangat baik dari tahun ke tahun, namun di tingkat internasional, prestasi peserta didik di Indonesia ternyata masih jauh tertinggal dari negara-negara lain. Penguasaan IPA dituntut menjadi lebih baik sejak dini atau pada peserta didik muda. Sehingga dituntutlah peran guru yang mengajar peserta didik muda, seperti di sekolah dasar dan sekolah menengah agar lebih baik dalam mengelola pembelajaran IPA. Guru yang mengajar IPA pada peserta didik muda hendaknya meningkatkan kualitas pembelajarannya sehingga mampu memberikan pemahaman yang baik tentang IPA yang berguna bagi peserta didik hingga dewasa. Hal ini disebabkan karena IPA tidak hanya sekadar ilmu melainkan jika mampu dilaksanakan dalam kehidupan sehari-hari IPA menjadi suatu kebiasaan seperti apa yang dikenal sebagai "*science for all*". IPA juga mampu membentuk karakter yang baik peserta didik sesuai dengan sikap ilmiah, diantaranya; berpikir logis, jujur, obyektif, terbuka, dan berhati-hati.

Dengan kompleksnya tugas guru IPA bagi peserta didik muda maka diperlukan

pengkajian dari berbagai perspektif sebagai bekal dalam melalui proses menjadi guru IPA. Salah satu perspektif yang dapat dijadikan acuan adalah dari kitab suci Weda dan budaya. Hal ini penting dijabarkan agar guru lebih memahami dan menguatkan hakikatnya mengajar IPA pada peserta didik muda yang sejalan dengan Weda dan juga budayanya. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana mengajar IPA untuk peserta didik muda yang dikaji dari perspektif Weda dan budaya.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode kepustakaan sehingga berupa deskripsi kata. Data yang dikumpulkan berupa sumber pustaka dari jurnal dan buku terkait permasalahan yang diteliti. Pengumpulan data ditempuh dengan teknik dokumentasi yaitu dengan menggali mengumpulkan dan mengkaji sumber bacaan yang berkaitan dengan permasalahan. Analisis data dilakukan dengan melalui beberapa tahapan, antara lain; reduksi data, penyajian data, triangulasi dan penarikan simpulan.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Kaitan Weda dan Budaya dengan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

Weda merupakan kitab suci agama Hindu yang dipercaya umat hindu sebagai kumpulan wahyu dari Tuhan. Sastrawan (2018) menyebutkan selama ini beberapa kitab suci agama menyimpulkan bahwa antara ilmu pengetahuan ilmiah (*science*) dan spiritual tidak akan pernah bersatu. Berbeda dengan Weda yang merupakan kitab suci tertua yaitu kitab suci agama Hindu ternyata mampu menjelaskan begitu banyak ilmu pengetahuan yang

kebenarannya dapat dibuktikan secara ilmiah.

Melalui akulturasi, budaya Bali selalu berubah dan berkembang. Di Bali, Weda juga mempengaruhi budaya lokal sehingga muncul istilah sains Weda (Geriya, 2000 dalam Sudiatmika, 2013). Terdapat pula contoh budaya lokal dalam konteks budaya Bali yang mengandung konsep sains ilmiah. Dengan demikian, baik Weda maupun budaya tersebut memiliki kaitan yang erat dengan sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Bagian dari budaya yang merupakan suatu pengetahuan yang diwariskan secara turun temurun disebut kearifan lokal. Kearifan lokal yang ada pada masyarakat bali beraneka ragam. Contoh kearifan lokal masyarakat di bali adalah *subak*. Terkait dengan subak sebagai kearifan lokal dan pembelajaran IPA, Setiawati (2013) menyatakan proses pembelajaran IPA dengan sumber yang konkrit seperti subak ternyata dapat menyajikan kondisi belajar lebih alami sehingga lebih menjamin keberhasilan daripada secara abstrak.

#### **Guru Ditinjau dari Perspektif Weda dan Budaya**

Guru adalah profesi yang berperan dalam mendidik dan mengajar. Guru merupakan komponen yang sangat mempengaruhi proses pendidikan sebab adalah ujung tombak yang berhubungan langsung dengan peserta didik sebagai subjek dan objek belajar. Di masa lalu, guru merupakan sumber belajar yang menyampaikan warisan kebudayaan yang dianggap berguna sehingga harus dilestarikan (Sanjaya, 2013). Guru menjadi semacam pentransfer budaya dari masa lalu ke masa kini, di mana budaya akan selalu berubah sehingga guru pun dapat menyandang gelar agen perubahan yang

menuntut guru tersebut harus adaptif terhadap segala bentuk perubahan yang terjadi. Hal ini termasuk ketika dunia saat ini dihantam oleh pandemi Covid-19 yang mengaktualisasi sang guru untuk melekat teknologi demi pembelajaran jarak jauh bagi peserta didiknya.

Di dalam Weda, guru disebut dengan *acarya* yaitu seseorang yang memberikan pendidikan serta memperbaiki karakter. *Acarya* berperan dalam mengajarkan karakter serta ilmu yang dimilikinya secara terbuka pada peserta didik (*sisya*) dengan sepenuh hati dan jiwanya. Karakter yang dimaksud untuk diteladani oleh peserta didik adalah suatu ajaran yang disebut *Tri Kaya Parisudha*. *Tri Kaya Parisudha* merupakan pedoman etika dari Agama Hindu yang berarti tiga perbuatan yang benar atau baik, yang terdiri dari; *manacika* (berpikir yang benar), *wacika* (berkata yang benar), dan *kayika* (berbuat yang benar) (Suhardi, 2014). Dengan adanya akulturasi kebudayaan Bali dengan Weda maka ajaran *Tri Kaya Parisudha* pun menjadi bagian dari budaya Bali.

### **Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

Suastra (2009) menyebut IPA sebagai bagian dari kehidupan manusia dari mengenal diri sendiri dan alam sekitarnya. Manusia dan lingkungan merupakan sumber, obyek dan subyek IPA. Hakikat IPA meliputi empat unsur utama yaitu; (1) curiositas serta kausalitas permasalahan untuk dipecahkan dengan metode valid, (2) metode ilmiah, (3) produk, dan (4) aplikasi.

Keempat unsur tersebut saling terkait satu sama lain dan diharapkan dapat muncul dalam proses pembelajaran sehingga dapat dialami secara utuh oleh peserta didik. Dengan menilik definisi tersebut, maka IPA merupakan proses penemuan yang dilakukan oleh peserta

didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta pengembangannya lebih lanjut berupa penerapannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses belajar IPA menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar dapat menjelajahi serta memahami alam sekitar secara ilmiah.

### **Mengajar IPA bagi Peserta Didik Muda (*Young Learner*)**

Berdasarkan teori kognitif Piaget, peserta didik muda berada pada tahap perkembangan kognitif yaitu operasional konkret, yaitu anak sudah bisa memecahkan masalah dengan cara logis, namun mereka belum bisa berpikir abstrak. Sehingga, pada tahapan ini mengajar IPA masih memerlukan contoh nyata atau konkret untuk dihadirkan. Pada pendidikan peserta didik muda, perlu diterapkan proses pengendalian dan pengarahan dalam wujud disiplin belajar namun tidak menekan. Nilai-nilai filosofis pendidikan tersebut diuraikan pada Slokantara dalam kitab Nitisastra IV.20, yakni "*Perlakuan kita terhadap anak; sampai berumur lima tahun hendaknya diperlakukan sebagai putra raja, sampai berumur tujuh tahun dilatih supaya patuh pada perintah, berumur sepuluh tahun diajar membaca; dari umur enam belas tahun diperlakukan sebagai kawan dan harus berhati-hati jika menunjukkan kesalahannya...*" (Sudharta, 1997) dalam (Sukadi, 2017).

Aspek lainnya yang perlu diperhatikan yaitu, peserta didik muda di sekolah dasar menganggap guru sebagai idola sehingga pada tahap ini guru harus menjadi teladan yang baik agar mampu meraih posisi menjadi idola bagi peserta didik muda tersebut. Menjadi teladan yang dimaksud adalah menerapkan *Tri Kaya Parisudha* agar mampu menanamkan karakter yang

baik bagi peserta didik muda (Suhardi, 2014). Berdasarkan pemahaman tersebut, menjadikan pengertian mengajar IPA bagi peserta didik muda dari perspektif Weda dan budaya adalah suatu proses pendidikan IPA yang berlandaskan ajaran *Tri Kaya Parisudha*. Menurut OECD (1999) dalam Sudiatmika (2013), *Tri Kaya Parisudha* selaras dengan dimensi proses IPA yaitu; tiga kelompok keterampilan yang meliputi keterampilan berpikir ilmiah, keterampilan praktik, dan keterampilan berkomunikasi. Bagi peserta didik muda, keterampilan berpikir ilmiah mengandung pengertian peserta didik mampu berpikir logis dalam menghadapi fenomena di alam yang ditemukannya. Keterampilan praktik yaitu peserta didik mampu untuk menirukan atau mengaplikasikan pemahamannya terhadap suatu prosedur tertulis, sedangkan keterampilan berkomunikasi berarti peserta didik mampu mengemukakan idenya secara lisan atau tulisan terhadap fenomena IPA.

*Tri Kaya Parisudha* merupakan nilai yang universal jika dihubungkan dengan penguasaan kecakapan hidup abad 21 yang terdiri dari 4 C yaitu; *creative, critical thinking, communication* dan *collaboration*, pun memiliki keterkaitan. Keterampilan berpikir yang baik selaras dengan berpikir kreatif dan juga kritis, keterampilan berkata yang baik selaras dengan kemampuan berkomunikasi dan keterampilan berbuat yang baik selaras dengan kemampuan berkolaborasi.

Namun demikian, mengamalkan ajaran *Tri Kaya Parisudha* sebagai cara pembentukan karakter serta melatih kecakapan hidup abad 21 belumlah cukup karena dengan memperhatikan tahap perkembangan peserta didik, pengalaman yang diperoleh dalam pembelajarannya juga perlu diperhatikan. Peserta didik

muda memerlukan konsep ilmiah yang sesuai atau cocok dengan pengalamannya saat belajar. Hal inilah yang menyebabkan guru yang mengajar IPA bagi peserta didik muda dituntut harus kontekstual dan memberikan pengalaman yang konkrit. Bentuk pembelajaran yang kontekstual dan konkrit dapat ditempuh dengan mengintegrasikan ajaran Weda dan budaya lokal ke dalam pembelajaran IPA. Agar pemahaman tentang IPA dan agama serta budaya menjadi selaras tidak terkotak-kotak. Misalnya menjelaskan konsep tumbuhan hijau, di dalam Weda terdapat sloka yang sesuai dengan konsep tersebut yaitu; *Annaad bhavanti bhuutaani, Prajnyaad annasambhavad, Yadnyad bhavati parjanyo, Yadnyah karma samudbhavad. (Bhagavad Gita. III.14)*. Sloka tersebut berarti: *Mahluk hidup berasal dari makanan. Makanan berasal dari tumbuh-tumbuhan. Tumbuh-tumbuhan berasal dari hujan. Hujan berasal dari yadnya. Yadnya itu adalah karma*. Sloka tersebut sesuai dengan konsep ilmiah tentang tumbuhan hijau yaitu tumbuhan yang mampu membuat makanan sendiri melalui proses fotosintesis.

Demikian juga pada budaya/kearifan lokal ditemukan konsep yang sesuai dengan makna tumbuhan hijau tersebut yaitu pola tanam padi di sawah atau dikenal dengan *subak* memperhitungkan jarak antar tanaman serta waktu tanam untuk mendapatkan hasil yang optimal. Petani memperhitungkan jarak antar tumbuhan yang ditanam agar memperoleh sinar matahari untuk fotosintesis. Selain itu, konsep lainnya seperti pelestarian makhluk hidup juga terdapat dalam ajaran Weda yaitu: *Tam it samanam vaninas ca virudhoantarvatis ca suvate ca vivaha* (Sama Weda) yang artinya *tumbuh-*

*tumbuhan menghasilkan udara vital yang disebut samana (Oksigen) secara teratur.* Ada pula sloka lainnya; *Sam vato vatu te hrde* (Rg Veda VIII.2.14) berarti *udara yg segar bermanfaat untuk jantungmu.* Makna dalam kedua sloka tersebut adalah oksigen sebagai gas yang dihasilkan melalui proses fotosintesis oleh tumbuhan bermanfaat bagi makhluk hidup lainnya, termasuk manusia. Oleh karena itu dalam budaya lokal Bali terdapat suatu larangan menebang pohon sembarangan dan bahkan membuat suatu istilah *hutan duwe* pada beberapa wilayah di Bali yang demi kelestarian segala makhluk hidup yang berada di dalam hutan tersebut.

Dari pemaparan tersebut, kesadaran menjadi seorang guru bagi peserta didik muda adalah berada di atas segalanya serta secara tidak langsung akan membawa guru tersebut pada kreativitas untuk menimba pengalaman mengajarnya menjadi lebih baik lagi. Mengajar IPA pada peserta didik muda dari perspektif Weda dan juga budaya akan semakin mengasah pengalaman guru untuk terus berkiprah karena menjadi guru merupakan suatu proses panjang yang penuh pengalaman belajar (*lifelong learning*).

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Jika dikaji melalui perspektif Weda dan budaya, mengajar IPA perlu memperhatikan beberapa hal, diantaranya; tahap perkembangan kognitif peserta didik muda, yaitu dari sisi ilmiah serta weda, ajaran *Tri Kaya Parisudha*, materi IPA yang terintegrasi dengan ajaran Weda dan budaya, di mana di dalam prosesnya memerlukan kesadaran akan pentingnya pengalaman bagi seorang guru.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistik. (2019). *Potret Pendidikan Indonesia Statistik Pendidikan Indonesia 2019* (D. Susilo, I. E. Harahap, & R. Sinang (eds.)). Badan Pusat Statistik Jakarta.
- Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). TIMSS Indonesia (Trends in International Mathematics and Science Study). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi*, 562–569.
- Kemendikbud. (2017). *Ikhtisar Data Pendidikan Tahun 2017/2018*. Pusat Data dan Statistik Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sanjaya, W. (2013). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (10th ed.). Kencana Prenadamedia Group.
- Sastrawan, K. B. (2018). Filsafat ilmu pengetahuan kitab suci weda. *Genta Hredaya\_STAHN Mpu Kuturan Singaraja, Vol. 2 No.*, 37–44.
- Setiawati, G. A. D. (2013). Pemanfaatan Subak Dalam Pembelajaran Ipa (Upaya Mewujudkan Pembelajaran Ipa Yang Mendukung Implementasi Kurikulum 2013). *Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA III*, 199–206.
- Sinta, W., Sari, P., & Andriani, N. (2013). Desain Instrumen Soal IPA Serupa PISA ( Programme for International Student Assessment ) pada Sekolah Menengah Pertama. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA 2017*, 697–703.
- Suastra, I. W. (2009). *Pembelajaran Sains Terkini (Mendekatkan Siswa dengan Lingkungan Alamiah dan Sosial Budayanya)* (1st ed.). Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sudiatmika, A. A. I. A. R. (2013). Pendidikan Sains Berlandaskan Budaya Lokal Tri Kaya Parisudha. *Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika “Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal,”* 15–28.

<https://media.neliti.com/media/publications/173528-ID-pendidikan-sains-berlandaskan-budaya-lok.pdf>

Suhardi, U. (2014). *Pendidikan Agama Hindu*. Universitas Terbuka.

Sukadi. (2017). Pengetahuan Menurut Hindu dan Implikasinya Terhadap Pendidikan Manusia Seutuhnya. *Purwadita*, 1(1), 19–26.