

## Analisis Kesulitan Mengajar Guru Kelas Pada Mata Pelajaran IPA Di MI Islamiyah Sidoarjo

Dr. Nur Wakhidah, M.Si

Dosen Tetap Prodi PGMI UIN Sunan Ampel Surabaya, Jawa Timur

### Abstract

Natural science includes many concepts of abstract and difficult, so it is difficult to understand. Average teachers MI have educational backgrounds PAI so understanding the concept of IPA is relatively low. The concept that is understood is only the concept that there is a book IPA in MI. Rarely teachers do practical whereas a lot of the media of the nature which can be used as a medium of learning. As a result, most teachers are able to develop their critical thinking, including rarely guided students in the process of thinking and develop skills in the process. The factors cause difficulty teaching the teacher is not the appropriate educational backgrounds, lack of laboratory facilities and a lack of training and KKG and lack of support from the school. IPA material is difficult to understand the teacher is a matter of style, function and parts of a plant, the reproduction of living beings. How to overcome the difficulties of teaching science is putting teachers with appropriate educational backgrounds, a teacher active in KKG and training.

**Keywords:** Difficulty learn, teachers class, IPA, MI

### Abstrak

Ilmu pengetahuan alam memuat banyak konsep yang abstrak dan sulit sehingga sulit dipahami. Guru MI sebagai guru kelas rata-rata mempunyai latarbelakang pendidikan PAI sehingga pemahaman akan konsep IPA relatif rendah. Konsep yang dipahami adalah hanya konsep yang ada buku IPA di MI. Guru jarang melakukan praktikum, padahal banyak media alam yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Akibatnya kebanyakan guru tidak dapat mengembangkan berpikir kritisnya, termasuk jarang sekali membimbing siswa dalam proses berpikir dan mengembangkan ketrampilan proses. Faktor penyebab kesulitan mengajar guru adalah latarbelakang pendidikan yang tidak sesuai, minimnya sarana laboratorium dan kurangnya kegiatan pelatihan maupun KKG dan kurang ada dukungan dari sekolah. Materi IPA yang sulit untuk dipahami guru adalah materi gaya, fungsi dan bagian tubuh tumbuhan, reproduksi makhluk hidup. Cara mengatasi kesulitan mengajar IPA adalah menempatkan guru dengan latarbelakang pendidikan yang sesuai, guru aktif dalam kegiatan KKG dan pelatihan.

**Kata kunci:** Kesulitan belajar, guru kelas, IPA, MI

### ملخص

تشمل العلوم الطبيعية المفاهيم العديدة المجردة والصعبة، فلذلك ليس من السهل فهمها. كان المعلمون في MI باعتبارهم معلمو الفصل المتوسطون خلفيتهم الدراسية من PAI و ذلك سبب فهمهم لمفهوم IPA منخفضا نسبيا. المفهوم الذي فهمه عن درس IPA هو ما وجد في كتاب IPA في MI وحدها. ونادرا ما مارس المدرسون ممارسة دراسية مع أن الوسائل التعليمية الطبيعية المحيطة حولهم متعددة. ونتيجة ذلك أن معظم المعلمين غير قادرين على تطوير قدراتهم التفكير النقدي، وكذلك في عملية التفكير لدى الطلاب وتطوير مهاراتهم في هذه العملية. العوامل التي تسبب صعوبة المعلم في التدريس هي خلفياتهم الدراسية غير ملائمة، و وسائل المختبرات الناقصة و التدريب القليل و KKG وعدم الموافقة من المدرسة. مادة IPA الصعبة لدى المعلم هي عن أسلوب، وظيفة النبات وأجزائها، وتوالد الكائنات الحية. وكيفية التغلب على الصعوبات في



تدريس IPA هي وضع المعلمين ذوي الخلفيات التعليمية المناسبة، واشتراك المدرس في نشاط KKG ودورة تدريسية.

الكلمة الرئيسية : صعوبات تعلم IPA ، معلم الصف ل " MI "

## PENDAHULUAN

Materi IPA bervariasi mulai dari pengetahuan sampai yang memerlukan pemahaman. Fisher seperti dikutip oleh Amien<sup>1</sup>, menyatakan IPA merupakan kumpulan pengetahuan yang diperoleh dengan menggunakan metode- metode yang berdasarkan observasi. Dengan demikian dalam pembelajaran IPA diharapkan ada keterlibatan langsung antara anak dengan objek yang sedang dipelajari. Seorang anak yang mempelajari IPA akan menemukan pengertian-pengertian tentang sejumlah gejala melalui pengetahuan panca inderanya. Oleh karena itu, dalam membelajarkan IPA perlu adanya pemahaman terhadap konsep materi IPA yang akan diajarkan oleh guru. Hal ini supaya tidak menimbulkan miskonsepsi.

Fowler dan Jaoude (1987) menyatakan bahwa yang dimaksud dengan miskonsepsi adalah pengertian tentang suatu konsep yang tidak tepat, salah dalam menggunakan konsep nama, salah dalam mengklasifikasikan contoh-contoh konsep, keraguan terhadap konsep-konsep yang berbeda, tidak tepat dalam menghubungkan berbagai macam konsep dalam susunan hierarkinya atau pembuatan generalisasi suatu konsep yang berlebihan atau kurang jelas.<sup>2</sup> Beberapa contoh miskonsepsi dalam IPA antara lain: Katak tergolong dalam reptilia, bumi berputar mengelilingi matahari dan bumi beredar pada porosnya, vertebrata adalah salah satu dari mamalia, massa sama dengan berat, anjing laut merupakan salah satu jenis ikan dan sebagainya. Jika miskonsepsi terjadi pada murid, miskonsepsi tersebut cenderung menetap dan sulit untuk diubah serta akan berpengaruh pada proses belajar mengajar berikutnya.<sup>3</sup>

Miskonsepsi terjadi disebabkan oleh beberapa hal. Vaidya (1976) menyatakan penyebab miskonsepsi pada anak, antara lain kesalahan dalam mempersepsi konsep yang muncul, kerancuan antara kesan dan memori yang sudah ada dalam otak selama mengingat, tidak mengecek kebenaran dari generalisasi yang diperoleh atau terlalu yakin terhadap hasil salah satu observasi dan pemikiran konseptual.<sup>4</sup> Miskonsepsi yang sudah ada di dalam memori anak akan cenderung tersimpan lama sehingga sulit untuk mengubah pandangan anak mengenai konsep tersebut. Proses asimilasi akan membutuhkan waktu yang lama.<sup>5</sup>

Maka dari itu, guru memegang peranan penting dalam menciptakan suatu pembelajaran yang bermakna, konstruktivis, dan benar. Tujuan yang hendak dicapai adalah supaya siswa dapat membangun pengetahuan dan pemahaman sendiri, tidak terjadi miskonsepsi terhadap siswa, konsep

<sup>1</sup> Amien, M. (1990). Pemetaan konsep: Suatu tehnik untuk meningkatkan belajar yang bermakna. *Mimbar Pendidikan*. 2. Tahun IX, 55-69.

<sup>2</sup> Fowler, T. W. & Jaoude, S. B. (1987). Using hierarchical concept/proposition maps to plan instruction

<sup>3</sup> Amir, D. R. & Tamir, F.P. (1987). Justifications of answers to multiple choice items as a means for identifying misconceptions.

<sup>4</sup> Vaidya, N. (1976). *The impact science teaching*. New Delhi: Oxford & IBH Pub.Co.

<sup>5</sup> Van den Berg, E. (Ed). (1991). *Miskonsepsi fisika dan remidiasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.



yang benar akan tersimpan lama di dalam memori siswa.<sup>6</sup> Terlebih lagi, suasana pembelajaran dalam proses belajar mengajar yang kondusif sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai. Untuk itu diperlukan kompetensi guru dalam rangka membuat media pembelajaran yang sesuai dan strategi pembelajaran sehingga dapat menghasilkan suatu *joyfull learning* dalam sains, terutama di sekolah berbasis islam, seperti MI.

Madrasah ibtidaiyah (MI) terutama yang swasta dalam dunia pendidikan dipandang sebagai institusi yang *waton mlaku*. Sebagian besar guru MI masih belum sarjana, ataupun kalau sudah sarjana adalah sarjana agama. Padahal kompetensi guru kelas di MI harus menguasai lima mata pelajaran yaitu bahasa Indonesia, IPA, Matematika, IPS dan PKn. Hal ini berdampak pada pembelajaran, terutama mapel IPA. Guru kesulitan dalam mengajarkan IPA yang sesuai dengan pembelajaran ideal. Pembelajaran IPA menjadi tidak bermakna, monoton dan membosankan, tidak konstruktivis, dan terjadi miskonsepsi.

Penyebab guru MI kesulitan dalam mengajar IPA ditinjau dari 2 faktor, yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik adalah faktor kesulitan guru dalam mengajarkan IPA dari dalam diri sendiri, antara lain: latarbelakang pendidikan guru yang kurang sesuai, misalnya guru lulusan pendidikan Agama Islam mengajarkan materi IPA sebagai guru kelas. Ketidaksesuaian ijazah ini akan menyebabkan pemahaman guru tentang materi pelajaran menjadi rendah. Faktor ekstrinsik adalah faktor kesulitan guru dalam mengajarkan IPA dari luar, antara lain: kurangnya sarana prasarana, seperti media pembelajaran IPA atau alat-alat laboratorium. Faktor ekstrinsik menyebabkan siswa kurang mendapatkan pengalaman nyata dalam memperoleh keterampilan proses sains.

Pemerolehan konsep IPA di atas sangat bertolak belakang dengan sejarah IPA ditemukan. Cara paling objektif untuk memperoleh kebenaran suatu konsep IPA dengan menggunakan metode ilmiah.<sup>7</sup> Suatu konsep dikatakan objektif jika dapat dikonfirmasi dengan kenyataannya, artinya simbol yang ada dalam konsep tersebut dapat ditelusuri keberadaannya di alam nyata.<sup>8</sup> Oleh karena itu, peneliti mengajukan judul "Analisis Kesulitan Mengajar Guru Kelas Pada Mata Pelajaran IPA Di MI Islamiyah Sidoarjo". Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesulitan guru MI Islamiyah Sidoarjo dalam mengajarkan IPA.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini berupaya untuk mendiagnosis kesulitan guru kelas MI dalam pembelajaran IPA di kelas baik yang terkait dengan metode pembelajaran maupun ketrampilan membuat media pembelajaran IPA. Lokasi penelitian pada madrasah Ibtidaiyah (MI) Islamiyah yang bertempat di Jl. Imam Bonjol Sepanjang Sidoarjo. Subyek penelitian adalah guru MI yang bertugas sebagai guru kelas.

Data penelitian dijarah dengan metode observasi, untuk mengetahui kegiatan guru saat mengajarkan mata pelajaran IPA di kelas; metode wawancara untuk menggali informasi kesulitan guru

<sup>6</sup> Sund, R. B., dan Trowbridge, L. M. (1973). *Teaching Science by inquiry in the secondary school* 2<sup>nd</sup> ed.

<sup>7</sup> Djohar, R. W. (1993). *Teori-teori belajar*. Jakarta: Proyek Pembangunan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.

<sup>8</sup> Brody, M. J. (1987). *A programmatic approach to teaching and learning about student understanding of science*



dalam mengajarkan materi IPA; dan studi dokumen untuk mengetahui latarbelakang pendidikan dan kegiatan ilmiah yang pernah dilakukan guru dalam meningkatkan kompetensinya.

Guru diberi tes untuk mendeskripsikan pengetahuan guru dalam memahami materi IPA dan praktikumnya. Data ditabulasikan, kemudian diklasifikasi dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Tes pemahaman guru pada konsep-konsep IPA dianalisis, secara deskriptif untuk mengetahui pada materi yang sulit dipahami guru. Analisis juga dilakukan pada data kemampuan guru dalam keterampilan proses IPA. Hasil tes kemudian dipresentasikan untuk mengetahui kesalahan konsep dan pemahaman guru terhadap materi IPA.<sup>9</sup>

## PEMBAHASAN

Materi IPA yang digunakan di dalam penelitian ini dipilah menjadi beberapa bagian yaitu mengenai fungsi dan alat tubuh manusia, bagian tubuh tumbuhan, sifat dan wujud benda, gaya, fotosintesis, perkembangbiakan makhluk hidup, isolator dan konduktor, energi listrik dan tata surya.

### 1. Fungsi dan Alat Tubuh Manusia

Pada materi fungsi dan alat tubuh manusia terdapat pada soal no 1, 3, 5, 6, 7, 14, 23. Pada soal no. 1, hanya sebanyak 33% guru menjawab benar. Materi ini adalah materi tentang fungsi ginjal dan kulit sebagai alat ekskresi. Ginjal mempunyai fungsi utama untuk menjernihkan atau membersihkan plasma darah dari produk akhir metabolisme ketika zat-zat ini berjalan melalui alas kapiler ginjal. Ginjal juga membuat seimbang komposisi cairan-cairan tubuh dengan mempertahankan secara selektif atau mensekresikan banyak zat penyusun plasma.

Serat-serat ginjal menyaring antara 10% sampai 30% dari plasma, ketika darah mengalir melalui alas kapiler ginjal yang sangat berbelit-belit (*glomeruli*) dan ultrafiltrat ini (plasma yang telah dibersihkan dari protein-protein besar dan zat-zat partikel) masuk ke dalam *tubula* dari *nefron*, satuan fungsional dari ginjal. Ketika cairan saringan itu mengalir melalui *tubula*, maka hasil ikutan metabolisme yang tidak dikehendaki, seperti urea dan *kreatinin*, tetap tertahan dalam *tubula* sedangkan zat-zat yang masih diperlukan, seperti air, elektrolit, glukosa dan asam amino secara selektif dikembalikan pada darah.

Ketika urine (air seni) terbentuk, dinding-dinding *tubula* juga mensekresi beberapa zat ke dalam lumen. Urine yang lengkap terbentuk oleh proses filtrasi dan sekresi dan penyesuaian-penyesuaian dilakukan dalam komposisi urine sepanjang jalan *tubula* oleh proses resorpsi. Ginjal mengandung di dalamnya alat-alat penginderaan (*juxtaglomerular apparatus*) untuk membandingkan susunan elektrolit cairan tubuh dengan kandungan urine dan penyesuaian-penyesuaian terakhir dapat dilakukan untuk memungkinkan penahanan atau ekskresi elektrolit-elektrolit, seperti *natrium*, kalium dan ion-ion klorida atau hidrogen. Oleh karena itu, ginjal merupakan suatu organ penting dalam pengaturan asam-basa dan keseimbangan cairan. Pada saat udara panas orang mempunyai kecenderungan untuk tidak kencing karena hasil ekskresi dikeluarkan melalui kulit. Pada cuaca dingin hasil ekskresi mempunyai kecenderungan untuk dikeluarkan melalui urin.

<sup>9</sup> Joychareon, K. (1986). An investigation of Thai secondary student's understanding of concept related to animals.



Pada soal no. 3 guru dapat menjawab 100%. Semua guru memahami bahwa cumi-cumi adalah hewan lunak (Mollusca). Mollusca merupakan filum untuk hewan bertubuh lunak, tubuh bilateral simetris, tidak beruas-ruas, mempunyai cangkok dari  $CaCO_3$ . Contohnya, *Loligo* sp (cumi-cumi), *Achatina fulica* (bekicot). Cumi-cumi tergolong dalam kelas cephalopoda. Cephalopoda, cephal=kepala, podos = kaki, contoh: cumi-cumi.

Sebanyak 33 % guru menjawab benar pada soal no. 5. Ternyata guru kurang memahami mengenai system pencernaan dan metabolisme. Pencernaan makanan adalah suatu proses yang menyebabkan makanan dipotong menjadi komponen yang lebih sederhana. Sebagai contoh amilum yang merupakan makanan dalam bentuk karbohidrat akan dipecah menjadi zat lebih sederhana dari polisakarida menjadi oligosakarida dan selanjutnya akan menjadi glukosa yang merupakan komponen yang paling sederhana dan diserap dalam usus halus dan diedarkan ke seluruh tubuh. Karena merupakan proses pemecahan maka termasuk katabolisme.

Sebanyak 76 % guru menjawab benar bahwa tempat pertukaran gas berada pada alveoli yang terletak di paru-paru. Udara yang masuk ke dalam hidung adalah udara yang banyak mengandung  $O_2$  dan udara yang keluar dari paru-paru adalah udara yang banyak mengandung gas  $CO_2$ . Tempat pertukaran gas ini dalam paru-paru adalah di alveoli. Perjalanan udara dari hidung menuju ke tenggorokan/ trachea, bronkus, kemudian menuju ke bronkiolus kemudian baru ke alveoli.

Pemahaman guru pada materi pencernaan hewan memamahbiak adalah 76 %. Hewan memamahbiak contohnya adalah sapi, kerbau, kambing. Biasanya hewan pemamahbiak adalah hewan herbivore atau hewan pemakan rumput. Hewan ini mempunyai bentuk saluran pencernaan yang berbeda dengan manusia dan hewan monogastrik. Setelah makanan masuk ke dalam mulut-kerongkongan-lambung-usus halus-usus besar-anus. Pada hewan pemamahbiak (poligastrik), lambung di bagi menjadi 3 bagian yaitu rumen-omasum-abomasum. Pada hewan monogastrik pemakan rumput ada modifikasi dalam saluran pencernaannya. Seperti pada kelinci atau marmot dalam rangka membantu pencernaan selulosa, appendix berkembang dan mengalami hiperplasia.

## 2. Fungsi dan Bagian Tubuh Tumbuhan

Pada materi fungsi dan bagian tumbuhan terdapat pada soal no. 8, 9, 10, 11, 12, 13. Guru MI hanya memahami 33 % dari materi tentang akar. Berdasarkan bentuk akar utama dan cabang akar maka akar dibagi menjadi akar tunggang dan serabut. Akar utama pada akar tunggang sebagai akar pokok kemudian ada cabang-cabang akar. Cabang akan bercabang lagi menjadi rambut akar. Dari masing-masing akar pada bagian paling ujung bersifat meristematis, yang disebut dengan tudung akar (kaliptra) yang dapat menembus tanah untuk mencari air.

Pada soal no.9 sama sekali tidak bisa dijawab oleh semua guru. Guru kurang memahami jenis akar dan fungsi akar. Pada materi akar, tumbuhan mempunyai berbagai variasi. Mulai dari akar pada anggrek yang mempunyai fungsi untuk menyerap air yaitu akar higroskopis. Akar pada tumbuhan sukun melebar yang merupakan akar banir. Akar yang berfungsi untuk mengambil udara disebut dengan akar napas. Biasanya berada pada tumbuhan air, misalnya mangrove. Tumbuhan beringin dan panda nada akar yang keluar dari batang pohon menuju ke bawah. Akar ini dapat memperkuat batang pada batang yang semakin tua. Pada pohon pandan dan beringin,





semakin tua ukuran batang menjadi semakin besar karena akar tunjang akan menggabung dengan batang sehingga batang menjadi semakin besar. Akar ini disebut dengan akar tunjang.

Sebanyak 76 % guru dapat menjawab soal no. 10 tentang gerak pada tumbuhan. Ada guru yang menjawab pertanyaan secara terbalik. Ini menunjukkan bahwa guru tersebut belum memahami materi tentang gerak pada tumbuhan. Mengingat 76 % guru mempunyai latar belakang pendidikan agama Islam sehingga pengetahuan mereka tentang materi IPA relative rendah. Tumbuhan meskipun tidak berpindah tempat, tumbuhan akan tetapi tumbuhan juga bergerak. Gerak pada tumbuhan ada yang dipengaruhi oleh rangsangan, akan tetapi ada yang tidak dipengaruhi oleh rangsangan. Rangsangan dapat berupa cahaya. Tumbuhan bergerak menuju cahaya dalam rangka mencari cahaya untuk fotosintesis. Gerak tumbuhan untuk mencari cahaya ini disebut dengan fototropi. Gerak tumbuhan untuk mencari air disebut dengan geotropi.

Pada soal no.11, sebanyak 33 % guru dapat menjawab pertanyaan. Guru kurang memahami apa definisi dari batang. Perbedaan pokok dari akar dan batang adalah bahwa batang mempunyai ciri ada buku (nodus) dan ruas (internodus). Pada nodus akan keluar daun atau calon cabang. Pada akar tidak ada nodus dan calon cabang. Batang-batang yang berbentuk umbi akan muncul daun dan cabang bila mengenai tanah atau udara lembab. Sebagai contoh kentang dan ketela rambat dapat tumbuh menjadi daun dan calon individu baru. Bila ketela pohon yang sudah dicabut dimasukkan ke dalam tanah maka akan membusuk, berbeda dengan kentang dan ketela rambat dan empon-empon. Wortel adalah akar yang dapat berfungsi untuk menyimpan makanan.

Pada soal no. 12 sebanyak 0 % guru menjawab benar. Guru sama sekali tidak memahami nama bagian daun pada tumbuhan air bila kondisi air di alam lingkungannya terdapat air yang berlebih/jenuh air. Bagian tubuh tumbuhan dalam daun tersebut disebut dengan gutatoda. Sedangkan peristiwa keluarnya air dari daun pada tumbuhan air disebut dengan gutasi.

### 3. Sifat dan Wujud Benda

Pada materi sifat dan wujud benda terdapat pada soal no. 19, 20, 30. Soal no. 19 hanya dijawab oleh guru 33 %, Guru tidak memahami istilah polar dan non polar. Antara air dan minyak mempunyai sifat yang berbeda. Air adalah zat cair yang bersifat polar dan minyak adalah bersifat non polar. Sehingga minyak akan berada pada bagian atas dan air berada pada bagian bawah. Berat jenis air lebih besar dari minyak.

Semua guru dapat menjawab pertanyaan tentang menyublim. menyublim adalah peristiwa perubahan wujud dari benda padat berubah menjadi benda gas. Contoh dari menyublim adalah menguapnya kapur barus sehingga kita dapat merasakan bau kapur barus tersebut. Selain kapur barus saat pematangan buah dengan menggunakan zat etilen.

Sebanyak 76 % guru dapat menjawab benar bahwa semakin tinggi suatu tempat dari permukaan air laut maka tekanan udara semakin rendah. Tekanan udara pada dataran rendah adalah lebih rapat dari udara di atasnya. Pada daerah yang lebih tinggi tekanan udara semakin menurun, bahkan makin rendah dan maka lapisan paling atas dari atmosfer tidak mengandung udara (hampa udara). Rendahnya tekanan udara maka akan menyebabkan jumlah udara semakin sedikit. Di daerah pegunungan sebagai contohnya kadar oksigen akan semakin sedikit sehingga makhluk hidup yang hidup di pegunungan lebih beradaptasi dengan rendahnya kadar oksigen.



#### 4. Gaya

Pada materi gaya terdapat pada soal no 21. Semua guru tidak dapat menjawab pertanyaan tentang gaya. Gaya yang diberikan kepada benda akan mengubah bentuk benda, wujud benda dan gerakan benda. Mobil yang sedang bergerak dengan kecepatan tertentu, jika diberi gaya maka akan dipercepat, sehingga akan bergerak lebih cepat. Gaya juga akan merubah bentuk benda. Kalau kita memberikan gaya kepada benda misalnya pada kulit kita, dengan menempelkan tangan ke pipi maka kita tidak merasakan atau hanya merasakan sedikit berbeda kalau kita memberikan gaya yang lebih besar misalkan dengan memukulkan/menampar tangan dengan menggunakan tangan maka kita akan merasakan pukulan tersebut. Semakin besar gaya yang diberikan akan dirasakan semakin besar. Bila terlalu besar pipi akan terluka.

#### 5. Fotosintesis

Pada materi fotosintesis terdapat pada soal no 4. Sebanyak 33% guru dapat menjawab pertanyaan tentang fotosintesis. Proses fotosintesis adalah proses anabolisme. Yaitu proses pembentukan zat kompleks dari komponen yang lebih sederhana yaitu proses pembentukan karbohidrat sederhana yang berasal dari air dan karbondioksida. Tempat terjadinya fotosintesis adalah di dalam daun yang mengandung klorofil. Proses ini juga dibantu oleh sinar matahari untuk memecah molekul air dalam pembentukan karbohidrat.

#### 6. Perkembangbiakan Makhluk Hidup

Pada materi perkembangbiakan makhluk hidup pada soal no 2, 13, 15, 16, 17, 18. Pada soal no. 2, hanya 33 % guru MI dapat menjawab pertanyaan mengenai perbedaan antara makhluk hidup dan benda mati. Ciri-ciri dari makhluk hidup adalah bergerak, memerlukan makan, melakukan metabolisme, mengeluarkan sisa metabolisme, peka terhadap rangsangan, bereproduksi dan mampu melakukan proses adaptasi. Hal yang paling membedakan antara makhluk hidup dengan benda mati adalah reproduksi. Kalau kita analisis, sebuah mobil dapat bergerak, peka terhadap rangsangan, perlu makan/ bahan bakar, akan tetapi mobil tidak dapat bereproduksi.

#### 7. Isolator dan Konduktor

Pada materi isolator dan konduktor terdapat pada soal no 27. Semua guru dapat menjawab pertanyaan no soal 27. Ini berarti bahwa guru memahami materi tentang isolator dan konduktor. sehingga dapat membedakan antara isolator dan konduktor. Konduktor adalah bahan atau zat yang menghantarkan arus listrik, contohnya adalah semua logam. Isolator adalah bahan atau zat yang tidak dapat menghantarkan arus listrik, sebagai contohnya adalah plastic, kayu, kaca.

#### 8. Energi listrik dan Bunyi

Pada materi energi listrik dan bunyi terdapat pada soal no 22, 24, 25, 26. Pada soal no. 22 sebanyak 76 % guru MI dapat menjawab pertanyaan mengenai materi tentang bunyi. Bunyi dapat diterima oleh telinga karena ada syaraf auditori. Bunyi yang diterima oleh telinga sangat tergantung pada jarak dari sumber bunyi dan pendengar. Selain itu juga dipengaruhi oleh cepat rambat bunyi dan terganung dari media yang dilauinya. Pada benda padat bunyi merambat jauh lebih cepat daripada benda cair dan gas. Keras lemahnya bunyi bunyi ditentukan oleh amplitudonya.



Sebanyak 76 % guru dapat menjawab pertanyaan mengenai materi energi listrik berubah menjadi energi gerak. Energi listrik dapat berubah menjadi energi gerak, panas, cahaya dan lain-lain. Energi listrik dapat diubah menjadi energi gerak antara lain adalah pada blender, mixer dan motor listrik. Pada setrika, energi listrik diubah menjadi energi panas. Pada rangkaian arus listrik, sebanyak 76 % guru menjawab benar. rangkaian listrik dibedakan menjadi rangkaian seri dan parallel. Rangkaian seri membuat semua lampu akan menyala semua bila saklar di buka. Rangkaian ini akan boros arus listrik. Rangkaian parallel memungkinkan kita untuk menghemat listrik. Sebanyak 76 % guru dapat menjawab bahwa potongan kertas yang tertarik karena adanya listrik statis.

#### 9. Tata Surya

Pada materi fungsi dan alat tubuh manusia terdapat pada soal no 28, 29. Sebanyak 33 % guru MI dapat menjawab pertanyaan mengenai teori tata surya kita. Pengetahuan akan tata surya ternyata masih tergolong rendah. Tata surya kita menganut teori heliosentris yaitu matahari sebagai pusatnya, sedangkan planet mengelilinginya. Pada zaman sebelum Galileo Galilei menyatakan pendapatnya bahwa matahari sebagai pusat, maka yang berkembang adalah teori geosentris.

Garis edar planet berbentuk elips. Garis edar bentuk elips ini memungkinkan tiap planet mempunyai posisi yang paling dekat dan paling jauh dengan matahari sebagai pusatnya. Sekali planet untuk berputar menurut garis edarnya dalam mengelilingi matahari disebut kala revolusi. Ini dijawab benar guru MI sebanyak 76 %.

Dari hasil analisis dan pembahasan data penelitian di atas, maka didapatkan informasi bahwa materi IPA yang sulit dipahami guru MI Islamiyah Sidoarjo adalah materi gaya, fungsi dan bagian tubuh tumbuhan, reproduksi makhluk hidup. Masukan peneliti kepada guru MI untuk dapat mengatasi kesulitan mengajar IPA adalah menempatkan guru berlatarbelakang pendidikan yang sesuai, guru aktif pada kegiatan KKG dan pelatihan.

## PENUTUP

### Simpulan

Faktor penyebab kesulitan mengajar guru secara intrinsik adalah karena faktor latarbelakang pendidikan yang tidak sesuai. Guru lulusan PAI/Ushuludin mengajar bidang studi IPA di MI. Faktor penyebab kesulitan guru dalam mengajarkan IPA secara ekstrinsik adalah minimnya sarana laboratorium dan kurangnya kegiatan pelatihan maupun KKG dan kurang ada dukungan dari sekolah. Materi IPA yang sulit untuk dipahami guru adalah materi gaya, fungsi dan bagian tubuh tumbuhan, reproduksi makhluk hidup.

### Saran

Cara mengatasi kesulitan mengajar IPA adalah menempatkan guru dengan latarbelakang pendidikan yang sesuai, guru aktif dalam kegiatan KKG dan pelatihan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amien, M. (1990). Pemetaan konsep: Suatu tehnik untuk meningkatkan belajar yang bermakna. *Mimbar Pendidikan*. 2. Tahun IX, 55-69.
- Amir, D. R. & Tamir, F.P. (1987). Justifications of answers to multiple choice items as a means for identifying misconceptions. *Proceeding of the second international seminar misconception and educational strategies in Science and Mathematics*. 1. Ithaca, New York: Cornell University.
- Brody, M. J. (1987). A programmatic approach to teaching and learning about student understanding of science and natural resource concepts related to environmental issues. *Proceeding of the second international seminar misconception and educational strategies in Science and Mathematics*. 1. Ithaca, New York: Cornell University.
- Djohar, R. W. (1993). *Teori-teori belajar*. Jakarta: Proyek Pembangunan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Fowler, T. W. & Jaoude, S. B. (1987). Using hierarchichal concept/proposition maps to plan instruction that addresses existing and potential student misunderstanding in science. *Proceeding of the second international seminar misconception and educational strategies in Science and Mathematics*. 1. Ithaca, New York: Cornell University.
- Jiyono. (1992). Kemampuan/pemahaman guru tentang IPA dan sarana pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Laporan penelitian*. Jakarta: Balitbang Dikbud.
- Joychareon, K. (1986). An investigation of Thai secondary student's understanding of concept related to animals. *Laporan penelitian*. Tidak diterbitkan. Penang: SEAMEO-RECSAM.
- Ivomi, U. M. O. & Oludotun, J. S. O. (1987). An investigation of resources of misconception in physics. *Proceeding of the second international seminar misconception and educational strategies in Science and Mathematics*. 3. Ithaca, New York: Cornell University.
- Sund, R. B., dan Trowbridge, L. M. (1973). *Teaching Science by inquiry in the secondary school 2<sup>nd</sup> ed.* Columbia, Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Vaidya, N. (1976). *The impact science teaching*. New Delhi: Oxford & IBH Pub.Co.
- Van den Berg, E. (Ed). (1991). *Miskonsepsi fisika dan remidiasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.