



# PROSIDING

## **Seminar Nasional Biologi dan Pembelajaran Biologi**

### **Biodiversitas Kepulauan Maluku dan Pemanfaatannya dalam menunjang Pembelajaran Biologi**

**26 Oktober 2017**



**UNIVERSITAS PATTIMURA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

ISBN 978-602-18237-1-2

## **PROSIDING**

### **SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN PEMBELAJARAN BIOLOGI 2017**

“Biodiversitas Kepulauan Maluku dan Pemanfaatannya  
dalam menunjang Pembelajaran Biologi”

**Ambon, 26 Oktober 2017**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PATTIMURA  
2017**

## Pembicara Utama

### **PROSIDING**

### **SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN PEMBELAJARAN BIOLOGI 2017**

“Biodiversitas Kepulauan Maluku dan Pemanfaatannya dalam menunjang Pembelajaran Biologi”

Gedung Student Centre, FKIP Universitas Pattimura, Ambon 26 Oktober 2017

## **Permasalahan Pendidikan di Maluku dan Upaya Mengembangkan Pembelajaran Biologi Kreatif-Inovatif-Produktif**

**Fredy Leiwakabessy**  
**Program Studi Pendidikan Biologi**  
**FKIP-Universitas Pattimura, Ambon**

### **Pendahuluan**

Dalam Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 pasal 3 menjelaskan tujuan pendidikan Nasional yakni, “berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab”.

Untuk mencapai tujuan pendidikan Nasional tersebut, maka guru memiliki peran yang sangat penting. Dalam dunia pendidikan guru merupakan komponen strategis dalam menentukan kemajuan dan peningkatan kualitas suatu bangsa. Inti dari kegiatan pendidikan adalah pelaksanaan proses pembelajaran di kelas. Dengan demikian, upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan tidak dapat dipisahkan atau tidak akan berarti apabila tidak diikuti dengan peningkatan kualitas proses pembelajaran (Cooper, *et. al.*, 1994). Oleh karena itu, peningkatan kualitas pendidikan hendaknya diarahkan terhadap kegiatan-kegiatan yang dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran.

Perbaikan terhadap kualitas proses pembelajaran terkait dengan berbagai permasalahan pendidikan yang ada di daerah. Maluku sebagai daerah kepulauan, memiliki banyak permasalahan dalam bidang pendidikan dan permasalahan-permasalahan tersebut saling berkait satu dengan lainnya.

Sebagai contoh, masalah alokasi dana untuk menunjang pembangunan pendidikan sesuai amanat Undang-undang harus minimal 20% dari APBN/APBD ternyata belum sesuai. Padahal hasil penelitian dari PISA atau *Program for International Student Assessment* (OECD/UNESCO-UIS, 2003) menemukan bahwa terdapat korelasi antara besarnya dana yang disediakan suatu negara untuk setiap siswa dengan tingkat pencapaian siswa di negara tersebut, kecuali di negara-negara Amerika Latin dan Indonesia. Salah satu kemungkinan penyebab munculnya fenomena ini adalah karena dana pendidikan di Indonesia kurang diarahkan pada program-program yang berkaitan dengan peningkatan kualitas proses pembelajaran (Widodo, 2009).

Upaya peningkatan kualitas guru dalam mengembangkan proses pembelajaran yang berkualitas harus terus dilakukan. Pada kenyataannya para guru juga menginginkan dapat melaksanakan proses pembelajaran secara berkualitas. Iswari, R.S., *dkk.*, (2009) menyatakan bahwa para guru, terutama guru biologi sangat menginginkan untuk dapat mengajarkan biologi dengan metode yang aktif, kreatif, inovatif dan menyenangkan, namun mereka banyak memperoleh kesulitan dalam mengimplementasikannya. Kebanyakan gurubiologi beranggapan bahwa untuk melaksanakan pembelajaran yang aktif, kreatif, inovatif, menyenangkan dan produktif harus dilakukan dengan percobaan dan eksperimen sehingga butuh sarana, alat dan bahan percobaan yang sesuai. Padahal membelajarkan biologi dengan metode penemuan, aktif, kreatif, inovatif dan menyenangkan tidak butuh alat, bahan ataupun sarana yang lengkap.

Dalam pembelajaran biologi guru dituntut untuk menyiapkan proses pembelajaran dengan baik. Karena dalam proses pembelajaran biologi tidak hanya untuk penguasaan terhadap pengetahuan berupa fakta, konsep atau prinsip, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan dan proses pembelajaran biologi dapat dijadikan wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam penerapan di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran biologi harus menyediakan pengalaman belajar untuk memahami proses sains. Pembelajaran biologi memerlukan keterampilan proses sains yang meliputi keterampilan mengamati, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara baik dan benar, mengajukan pertanyaan, menggolongkan dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil temuan secara lisan atau tertulis, menggali dan memilah informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah sehari-hari.

Berdasarkan beberapa pemikiran pengantar di atas, maka tulisan ini disusun untuk memberikan pemikiran konstruktif mengenai beberapa permasalahan pendidikan di Maluku dan upaya mengembangkan pembelajaran biologi yang kreatif – inovatif – produktif (KIP). Berharap melalui percakapan dan diskusi dalam seminar Nasional pendidikan biologi yang dilaksanakan oleh program studi pendidikan biologi fakultas keguruan dan ilmu pendidikan (FKIP) Unpatti pada tanggal 26 Oktober 2017 dapat menghasilkan rekomendasi pemikiran bagi pengembangan proses pembelajaran biologi yang lebih berkualitas pada khususnya dan peningkatan kualitas pendidikan di Maluku pada umumnya.

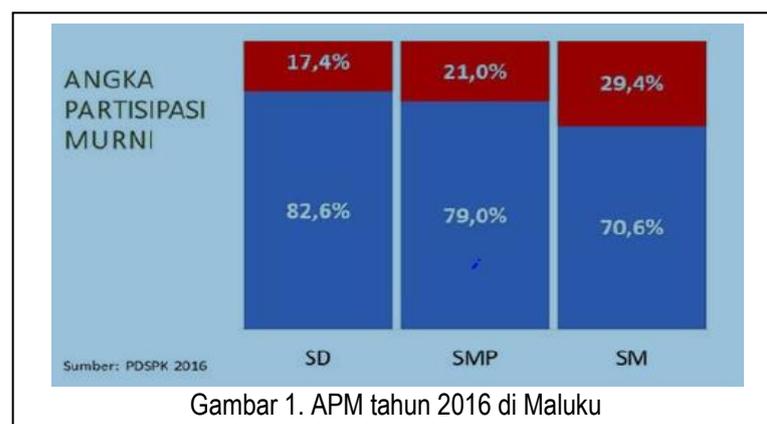
### Beberapa Permasalahan Pendidikan di Maluku

Permasalahan pendidikan di Maluku yang dikemukakan dalam bagian ini lebih difokuskan terhadap hasil analisis dari Pusat Analisis dan Sinkronisasi Kebijakan (PASKA) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan terhadap Neraca Pendidikan Daerah (NPD) tahun 2016 yang disampaikan dalam diskusi kelompok terumpun pemanfaatan NPD dan Neraca Guru dan Tenaga Kependidikan di Ambon pada tanggal 5 – 6 Oktober 2017.

*Pertama*, alokasi anggaran provinsi untuk pendidikan di Maluku tahun 2016 dari total APBD 2,56 triliun rupiah hanya sebesar 8.4% atau sebesar 180.8 miliar berada pada peringkat ke enam terbesar dari 34 provinsi di Indonesia; sedikit lebih tinggi dari tahun 2015 sebesar 8.0% berada pada peringkat ke delapan dari 34 provinsi. Selanjutnya dikemukakan beberapa hasil kajian yang menunjukkan kontribusi alokasi dana bagi dunia pendidikan, antara lain:(a) terdapat hubungan atau korelasi antara persentase alokasi dana berdasarkan urusan pendidikan dengan akreditasi sekolah; (b) terdapat hubungan persentase alokasi dana dalam urusan pendidikan dengan sertifikasi guru; (c) terdapat korelasi antara anggaran provinsi dengan *human development index* (HDI).

*Kedua*, indeks pembangunan manusia (HDI) tahun 2015 di Maluku sebesar 67,05 di bawah HDI nasional yaitu sebesar 69,55. Dua indikator utama di samping indikator-indikator lainnya yang menentukan HDI suatu daerah yaitu indikator harapan lama sekolah dan rata-rata lama sekolah. Untuk daerah Maluku, indikator harapan lama sekolah adalah 13,56 tahun, dan rata-rata lama sekolah 9,16 tahun.

*Ketiga*, angka partisipasi murni (APM) tahun 2016 untuk jenjang SD sebesar 82,6 %; SMP sebesar 79,0 %; dan untuk SM sebesar 70,6 %. Dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. APM tahun 2016 di Maluku

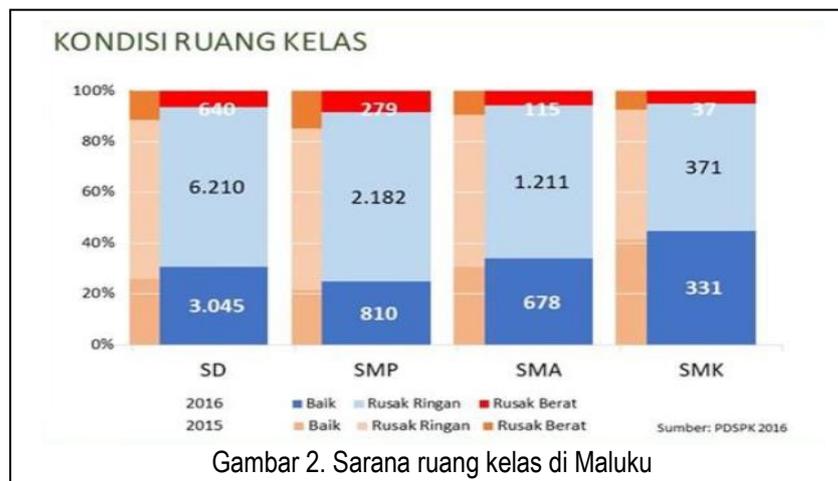
*Keempat*, kualifikasi guru tahun 2016, untuk guru SD yang memiliki kualifikasi di atas D4/S1 sebesar 58,8 % (belum 41,2%); guru SMP yang sudah D4/S1 71,4% (belum 28,6%); guru SMA yang di atas D4/S1 94,0% (belum 6,0 %); dan untuk guru SMK di atas D4/S1 sebanyak 87,9 % (belum 12,1 %).

*Kelima*, hasil ujian nasional (UN) tahun 2016, rata-rata nilai untuk jenjang SMP sebesar 59,5 (nasional 58,6), untuk jenjang SMA IPA rata-rata nilai 53,4 (nasional 58,25), untuk jenjang SMA IPS rata-rata nilai 49,7 (nasional 61,74), untuk jenjang SMK 55,2 (nasional 58,30). Jika dibandingkan dengan indeks intergritas ujian nasional (IIUN) tahun 2016 untuk tingkat SMP 53,7 (nasional 72,4), untuk tingkat SMA IPA 47,4 (nasional 62,2), untuk tingkat SMA IPS 49,5 (nasional 63,8), dan untuk tingkat SMK 58,2 (nasional 70,9). Dari fakta ini dapat dikatakan bahwa nilai indeks integritas ujian nasional tahun 2016 di Maluku berada di bawah rata nilai UN dan IIUN.

*Keenam*, hasil uji kompetensi guru tahun 2015 untuk guru jenjang SD rata-rata nilai UKG sebesar 45,4 (nasional 54,33), guru jenjang SMP rata-rata nilai sebesar 47,96 (nasional 58,25), untuk jenjang SMA rata-rata nilai sebesar 50,79 (nasional 61,74), dan guru jenjang SMK nilai rata-rata sebesar 51,24 (nasional 58,30). Secara keseluruhan hasil UKG di Maluku sejak tahun 2013 hingga 2015 dapat dikatakan konsisten berada pada urutan 33 dari 34 provinsi di Indonesia.

*Ketujuh*, akreditasi sekolah tahun 2016 untuk tingkat SD yang terakreditasi A 3,1%, B 25,1%, C 28,1%, dan yang belum terakreditasi 43,7%. Untuk tingkat SMP yang terakreditasi A 4,7%, B 20,0%, C 22,1%, dan yang belum terakreditasi 53,2%. Untuk tingkat SMA yang terakreditasi A 4,0%, B 27,2%, C 16,8%, dan yang belum terakreditasi 52,0%. Untuk tingkat SMK yang terakreditasi A 26,2%, B 52,4%, dan C 21,4%. Dari data ini terlihat bahwa kondisi sekolah-sekolah di Maluku sebagian besar belum memenuhi standar nasional pendidikan (SNP), bahkan sebagian besar pada jenjang SD dan SMP belum memenuhi standar pelayanan minimal (SPM).

*Kedelapan*, kondisi sarana belajar (ruang kelas) juga masih memprihatinkan, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Sarana ruang kelas di Maluku

Tentu saja masih banyak permasalahan lain juga yang belum dikemukakan secara gamblang satu demi satu dan mempunyai keterkaitan satu dengan yang lain serta berdampak terhadap kualitas proses pembelajaran dan kualitas pendidikan. Sebagai contoh masalah distribusi guru yang belum merata, pola rekrutmen guru, pembinaan dan pelatihan kompetensi guru, tata kelola dinas pendidikan, soal peningkatan kapasitas manajerial kepala sekolah, sistem kepengawasan sekolah, kualitas dan kapabilitas tenaga kependidikan pada dinas-dinas pendidikan baik kabupaten/kota maupun provinsi.

### Permasalahan dalam Pembelajaran Biologi

Masalah pendidikan dan pembelajaran merupakan persoalan yang rumit dan kompleks karena multidemensi faktor yang turut mempengaruhi. Persoalan utama pendidikan sebenarnya adalah proses pembelajaran di kelas. Sehingga salah satu faktor atau komponen yang berperan sangat penting yakni guru. Fokus bahasan pada bagian ini lebih kepada masalah proses pembelajaran.

Iswari, R.S., *dkk.*, (2009) menemukan bahwa ada beberapa permasalahan yang dihadapi guru biologi dalam pembelajaran, antara lain: (a) pemahaman guru tentang pendekatan kontekstual, metode penemuan dan metode pembelajaran biologi yang aktif, kreatif, inovatif dan menyenangkan; (b) kemampuan dan keterampilan guru dalam menterjemahkan kurikulum biologi ke dalam silabus; (c) kemampuan guru dalam membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dari silabus; (d) kemampuan dan keterampilan guru biologi dalam menggunakan alat peraga, alat dan bahan percobaan, serta lingkungan sebagai sumber belajar; dan (e) kemampuan dan keterampilan guru

biologi dalam proses pembelajaran dengan pendekatan kontekstual menggunakan metode penemuan dan metode pembelajaran biologi yang aktif, kreatif, inovatif dan menyenangkan.

Pembelajaran sains biologi, hendaknya diajarkan bukan hanya untuk membekali siswa secara akademik agar menunjang karier mereka, tetapi harus juga membantu siswa menjadi bagian dari masyarakat dalam kehidupan sosialnya (Sulaiman,*dkk.*, 2014). Dalam pembelajaran biologi siswa membutuhkan beberapa peluang untuk berpikir ilmiah, dan peluang untuk menerapkan penalaran ilmiah dari masalah yang kompleks dalam kehidupan sehari-hari (Balschweid, 2002).

Permasalahan lain yang dihadapi dalam pembelajaran sains biologi yakni bagaimana meningkatkan literasi sains dan pemahaman siswa tentang hakikat sains. Sehingga siswa harus ditantang untuk berpikir tentang ilmu pengetahuan sebagai sesuatu yang lebih dari sekedar duduk di kelas sains tradisional. Yager, *et. al.*, (2012), menyatakan bahwa untuk menghasilkan anggota masyarakat di masa yang akan datang, maka sains harus dibelajarkan dengan penekanan yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari dan perannya dalam kegiatan ekonomi, industri dan teknologi serta kemasyarakatan. Selanjutnya dikemukakan juga oleh Purwati (2008) bahwa materi sains dalam pembelajaran di sekolah harus memiliki relevansi pribadi dan sosial, serta kompetensi ilmu pengetahuan di kelas harus dilengkapi dengan kompetensi sosial yang dibutuhkan untuk mengambil tindakan dalam konteks keluarga dan masyarakat.

Dalam pembelajaran sains biologi di sekolah jarang mengintegrasikan pembelajaran sains dari luar sekolah, padahal menurut Braund dan Reiss (2006), jika pembelajaran sains dari luar sekolah diintegrasikan ke dalam kurikulum otentik, akan lebih melibatkan dan meningkatkan orientasi positif siswa terhadap sains, sehingga pembelajaran lebih menguntungkan.

Beberapa faktor lain yang juga merupakan dapat menjadi penyebab buruknya kualitas pembelajaran misalnya, rendahnya kualitas guru, kurang memadainya sarana fisik, biaya pendidikan yang mahal, prestasi siswa yang rendah, rendahnya kesejahteraan guru, kurangnya relevansi antara proses pembelajaran dengan kebutuhan, dan kurangnya pemerataan kesempatan akses pendidikan (Aswita, 2015). Hal mendasar yang menjadi problem dalam proses pembelajaran selama ini juga adalah karena pendidik masih menjadikan siswa atau peserta didik sebagai objek sehingga mereka kurang memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif. Kelemahan lain dari guru dalam proses pembelajaran adalah karena guru kurang menggali potensi siswa.

Guru seringkali memaksakan kehendaknya tanpa pernah memperhatikan kebutuhan, minat dan bakat yang dimiliki siswa. Di samping itu, permasalahan kurikulum yang tidak bisa menghasilkan lulusan yang kreatif sesuai dengan tuntutan kebutuhan.

### **Mengembangkan Pembelajaran Biologi yang Kreatif-Inovatif-Produktif (KIP)**

Pembelajaran yang kreatif artinya pembelajaran yang menuntut adanya ide-ide baru dan unik baik dari guru maupun dari siswa. Inovatif, artinya mengubah ide menjadi sesuatu yang memiliki nilai lebih. Produktif, berarti tindakan nyata yang menghasilkan karya bermanfaat. Pembelajaran kreatif-inovatif-produktif (KIP) diharapkan dapat menciptakan kondisi agar siswa melakukan proses berpikir untuk menemukan gagasan-gagasan unik, dan memanfaatkan gagasan tersebut menjadi ide-ide yang memiliki nilai lebih, sehingga dihasilkan karya yang nyata dan berguna.

Terdapat lima tahap dalam proses pembelajaran KIP yaitu, fase pertama *orientasi*, fase kedua *eksplorasi*, fase ketiga *interpretasi*, fase keempat *kreasi*, dan fase kelima *implementasi atau tahap produktif*. Pada fase atau tahap (sintaks) pertama yaitu *orientasi*, berupa pemberian motivasi kepada siswa, penjelasan ruang lingkup kompetensi yang akan dipelajari, penjelasan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, dan penjelasan tentang tagihan yang harus dilakukan oleh siswa.

Fase atau tahap (sintaks) kedua yaitu *eksplorasi*, pada fase ini siswa atau peserta didik melakukan kegiatan pencarian dan pendalaman konsep kompetensi yang dipelajari. Siswa diberi kebebasan dan keleluasaan untuk memanfaatkan berbagai sumber belajar, termasuk berkonsultasi dengan guru, pakar, dan atau praktisi yang relevan.

Fase atau tahap (sintaks) ketiga yaitu *interpretasi* merupakan tahap pemaknaan terhadap hasil eksplorasi yang telah dilakukan. Siswa dapat secara individu atau kelompok memberikan apresiasi, interpretasi, dan konklusi tentang konsep, prinsip dan prosedur yang dipelajari untuk pencapaian kompetensi.

Fase atau tahap (sintaks) keempat yaitu *kreasi* merupakan tahap dimana siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan gagasan, ide atau pendapat mengenai pengetahuan dan keterampilan baru yang dapat memberikan jawaban atau solusi sesuai dengan kompetensi yang sedang dipelajari. Siswa dapat menunjukkan kreativitas secara mandiri maupun kelompok terhadap informasi yang telah mereka interpretasi yang kemudian akan di komunikasikan dengan berbagai cara.

Fase atau tahap (sintaks) kelima yaitu *implementasi* merupakan fase pemanfaatan kreasi dan inovasi siswa dalam konteks yang sesungguhnya, meskipun masih dalam lingkup yang terbatas. Siswa pada tahap ini diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan hasil kreasi mereka terhadap materi yang telah dipelajari dan diskusikan dalam kelompok kepada teman-teman di kelas sehingga akan tercipta komunikasi yang aktif. Tahap ini juga disebut tahap *produktif* karena pada tahap ini siswa berhasil memproduksi hasil karya mereka untuk diimplementasikan.

Guru biologi dituntut harus kreatif dan inovatif serta produktif dalam penerapan dan pengembangan bidang ilmu biologi dan ilmu-ilmu yang terkait (Depdiknas, 2007). Guru ditantang untuk menghasilkan lingkungan belajar yang dapat membantu siswa dalam memahami sains dan relevansinya yang disesuaikan dengan minat dan kemampuan siswa. Meintjes dan Grosser (2010) menyatakan bahwa konteks berpikir kreatif guru dalam pembelajaran biologi adalah kemampuan guru dalam menciptakan berbagai ide dan kemungkinan-kemungkinan baru dan asli, serta kemampuan berpikirnya sebagai hasil refleksi dari wawasan, keingintahuan, kelenturan, dan keaslian serta kemampuan menghubungkan antara konsep-konsep atau ide-ide yang terkadang dilupakan oleh guru sendiri pada saat mempersiapkan program pembelajaran.

Terkait dengan pendapat Balschweid, (2002) bahwa dalam pembelajaran biologi, siswa membutuhkan beberapa peluang untuk berpikir ilmiah, dan peluang untuk menerapkan penalaran ilmiah dari masalah yang kompleks dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, setiap strategi pembelajaran yang dipilih guru harus memperhitungkan kebutuhan konten yang berasal dari kehidupan nyata siswa. Guru di sekolah menengah harus menyampaikan pembelajaran dengan pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep sains dan relevansinya dalam semua kehidupan, sehingga siswa akan terbantu untuk memecahkan permasalahan ketika mereka belajar di perguruan tinggi nantinya (Marshal, 2010). Seperti telah dianjurkan oleh *The American Association for the Advancement of Sciences* bahwa pembelajaran yang efektif dalam sains dimulai dengan pertanyaan tentang alam semesta, melibatkan peserta didik dalam konteks dunia nyata mereka dan menekankan strategi pembelajaran aktif.

Proses pembelajaran biologi perlu dikembangkan oleh guru yang kreatif, inovatif dan juga produktif. Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dan diciptakan guru agar kreatif, inovatif dan produktif dalam mengembangkan pembelajaran biologi antara lain:

*Pertama*, guru harus mencari dan mempersiapkan sumber belajar yang sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai. Sumber belajar dapat berupa referensi cetak (buku, artikel ilmiah), media elektronik, maupun lingkungan alam. Dalam konteks ini guru harus menguasai dengan baik bahan ajar yang terdapat dalam sumber belajar tersebut. Caranya adalah guru harus berupaya menyusun ulang bahan ajar tersebut secara khusus untuk digunakan pada saat proses pembelajaran berlangsung.

*Kedua*, guru harus dapat menganalisis materi pembelajaran secara khusus dengan memperhatikan karakteristik dan kemampuan peserta didik. Dengan analisis bahan ajar guru dapat mengurutkan materi sesuai dengan urutan yang logis sehingga dapat diajarkan dengan mudah (*teachable*) dan dapat diterima (*accessible*) dengan mudah juga oleh siswa.

*Ketiga*, guru yang kreatif-inovatif-produktif jika mereka mampu memilih metode, strategi, pendekatan, maupun model pembelajaran yang sesuai dengan bahan ajar, kompetensi yang akan dicapai, karakteristik siswa, kondisi sekolah (ruang belajar), dan juga hakikat dari proses pembelajaran sains biologi.

*Keempat*, guru hendaknya mempersiapkan proses pembelajaran dengan baik melalui perancangan pembelajaran yang matang. Bagaimana seorang guru merumuskan kompetensi dan mempersiapkan keterampilan proses sains merupakan aspek yang sangat penting dalam persiapan pembelajaran. Dalam merancang pembelajaran sains, guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir sains dan belajar bermakna.

*Kelima*, guru harus mempersiapkan pembuatan dan penggunaan sarana pembelajaran dengan improvisasi masing-masing. Dalam hal ini, guru diharapkan memanfaatkan potensi lingkungan sekitar sebagai media atau sarana pembelajaran, misalnya memperkenalkan keanekaragaman lingkungan makhluk hidup, hewan, tumbuhan dan lainnya. Guru juga harus mampu memodifikasi berbagai alat dan media yang tersedia untuk kepentingan kelancaran proses pembelajaran sains.

*Keenam*, guru harus mengelola kelas, dan/atau laboratorium sesuai dengan metode, strategi, pendekatan dan model pembelajaran yang dipilih. Sehingga ruang dapat dirubah menjadi bentuk huruf V atau U, O untuk kelompok. Kegiatan mengelola kelas berkaitan dengan mengatur dan mengorganisasi kegiatan pembelajaran baik di dalam kelas, laboratorium maupun di lingkungan. Kegiatan mengelola mencakup kegiatan membuka pelajaran, memotivasi siswa untuk tertarik pada topik yang akan dibahas.

Dalam mengelola kelas perlu memperhatikan pembelajaran kooperatif yang memberi kesempatan kepada siswa untuk berkolaborasi dalam kelompok guna memecahkan masalah dengan mengembangkan ketrampilan sains dan berpikir kritis.

*Ketujuh*, guru harus memperhatikan teknik dan keterampilan bertanya karena dengan pertanyaan dalam menimbulkan peran serta siswa berpikir, berkreasi, dan mengembangkan ketrampilan sains.

Pertanyaan yang disampaikan dapat berupa pertanyaan produktif, untuk melibatkan seluruh siswa agar berperanserta dalam proses pembelajaran, baik dalam diskusi, pengamatan, kegiatan praktek di laboratorium, maupun di lapangan/lingkungan.

Pertanyaan produktif pada umumnya dapat di jawab oleh setiap siswa karena tidak menuntut siswa untuk mengingat konsep atau informasi di luar yang ditanyakan. Misalnya, pertanyaan "bagaimana kamu menunjukkan bahwa pendapatmu benar".

Di samping itu, ada juga pertanyaan yang bersifat interaktif, yaitu pertanyaan yang dapat melibatkan siswa baik sebagai pengarah, nara sumber dalam suatu sesi diskusi terhadap suatu topik tertentu yang berhubungan dengan materi yang diajarkan.

*Kedepalan*, guru harus menggunakan assessmen yang bervariasi, artinya bahwa dalam proses pembelajaran biologi guru harus mempersiapkan berbagai teknik penilaian. Terdapat lima aspek yang harus dinilai dalam proses sains yaitu aspek pengetahuan, penalaran, keterampilan, karya kreatif dan afektif atau nilai dan sikap. Variasi dan kombinasi berbagai teknik assessmen harus dipilih agar target atau dimensi belajar dapat diassess oleh guru. Dengan kreativitas guru dalam memilih teknik assessmen yang tepat akan mempermudah guru untuk menentukan target yang tepat dalam membedakan siswa mana yang telah berhasil dan mana yang belum berhasil. Guru juga dapat mengajak siswa untuk menilai diri sendirimelalui *self assessment*.

Di samping faktor-faktor yang telah dikemukakan di atas, berikut ini dikemukakan juga beberapa model pembelajaran kreatif inovatif produktif yang dapat pakai dalam proses pembelajaran biologi, antara lain:

- 1) *Think-pair-share*, merupakan kegiatan sederhana di kelas. Berikan waktu kepada siswa untuk memikirkan tentang sebuah topik, berdiskusi dengan teman sebelahnya, dan berbagai hasilnya dengan teman lain di kelasnya.

- 2) *Minute papers*, memberikan peluang kepada siswa untuk mensintesis pengetahuannya dan menjawab pertanyaan seperti apa hal yang paling penting yang telah dipelajari hari ini? Apa pertanyaan yang masih belum terjawab, dan pertanyaan lainnya yang menyangkut kegiatan belajar mengajar yang telah dilaluinya.
- 3) *Writing activities*, merupakan peluang bagi siswa untuk berpikir dan memproses informasi yang dimilikinya. Misalnya, sebagai tambahan ke kegiatan *minutes papers* di atas, guru dapat memberikan sebuah pertanyaan yang dari situ siswa diberi waktu untuk secara bebas menuliskan jawabannya. Tentu saja guru juga bisa memberikan topik untuk menjadi bahan yang akan ditulis oleh siswanya.
- 4) *Brainstorming*, merupakan teknik sederhana lainnya yang dapat melibatkan semua siswa di dalam kelas untuk berdiskusi. Dengan mengetengahkan sebuah topik, guru dapat meminta masukan dari siswanya dan mencatat masukan-masukan itu pada papan tulis. Digunakan ketika mau mendapatkan atau menghasilkan ide-ide dari peserta didik. Tujuannya adalah untuk merangsang peserta untuk berpikir secara luas dan terbuka. Metode ini memberikan banyak solusi yang bisa dipakai atau diadopsi setelah diskusi. Hal-hal yang harus diperhatikan: kemukakan masalah yang akan didiskusikan se jelas mungkin, focus untuk menghasilkan ide-ide dan jangan mendiskusikan ide-ide tersebut, serta menyebutkan dan mencatat semua sumbangan pikiran yang diberikan.
- 5) *Games*, merupakan teknik yang biasanya menarik banyak siswa. Bisa termasuk didalamnya *matching*, *group competitions*, *solving puzzles*, dan lain sebagainya.
- 6) *Debates*, yang ditampilkan di kelas bisa menjadi alat yang efektif dalam mendorong siswa untuk berpikir tentang sesuatu dari arah yang berbeda-beda.
- 7) *Group work*, dapat menjadi peluang bagi setiap siswa untuk berbicara, berbagi pandangan, dan mengembangkan keterampilan untuk berkolaborasi dengan orang lain.
- 8) *Case studies*, biasanya menggunakan cerita nyata dari kehidupan sehari-hari yang terjadi pada masyarakat di lingkungan siswa itu sendiri, dalam keluarga, dalam sekolah, atau yang terjadi pada seseorang di antara siswa itu. Hal ini akan memberikan wawasan tentang situasi nyata, langkah yang sebaiknya diambil, dan akibat-akibat yang mungkin terjadi.
- 9) *Concept mapping*, membantu siswa untuk bisa menciptakan representasi visual dari model, gagasan, dan hubungan antara konsep. Mereka menggambarannya dengan menggunakan

lingkaran dan garis penghubung, dengan frase yang dapat menghubungkan pada garis-garis tersebut. Kegiatan ini dapat dilakukan secara individual maupun kelompok (Hamied, 2011)

- 10) *Simulasi*, digunakan untuk menciptakan situasi yang memungkinkan partisipasi, keterlibatan dan pembelajaran aksi. Lakukan pembelajaran berbasis pengalaman dan hasilkan diskusi. Biarkan peserta menunjukkan reaksi langsung, perasaan dan sikap mereka. Bisa dalam bentuk informal (improvisasi) atau dalam bentuk tertulis.
- 11) *Demonstrasi*, ialah metode pembelajaran dengan menggunakan peragaan untuk memperjelas suatu pengertian atau untuk memperlihatkan bagaimana berjalannya suatu proses pembentukan tertentu pada siswa. Untuk memperjelas pengertian tersebut dalam prakteknya dapat dilakukan oleh guru atau siswa itu sendiri. Manfaat psikologis pedagogis dari metode demonstrasi antara lain: perhatian siswa dapat lebih dipusatkan, proses belajar siswa lebih terarah pada materi yang sedang dipelajari, pengalaman dan kesan sebagai hasil pembelajaran lebih melekat dalam diri siswa.
- 12) *Experimental method* (metode percobaan), adalah metode pemberian kesempatan kepada anak didik perorangan atau kelompok, untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan. Kelebihan metode percobaan sebagai berikut: a) dapat membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima kata guru atau buku, b) dapat mengembangkan sikap siswa untuk mengadakan studi eksplorasi (menjelajahi) tentang ilmu dan teknologi, c) dapat terbina sikap siswa untuk melakukan terobosan-terobosan baru melalui penemuan hasil percobaan sehingga diharapkan dapat bermanfaat bagi kesejahteraan hidup manusia. Agar penggunaan metode eksperimen itu efisien dan efektif, maka perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut: a) pada saat eksperimen setiap siswa harus mengadakan percobaan, maka jumlah alat dan bahan atau materi percobaan harus cukup bagi tiap siswa; b) agar eksperimen itu tidak gagal dan siswa menemukan bukti yang meyakinkan, atau mungkin hasilnya tidak membahayakan, maka kondisi alat dan mutu bahan percobaan yang digunakan harus baik dan bersih; c) dalam eksperimen siswa perlu teliti dan konsentrasi dalam mengamati proses percobaan, maka perlu adanya waktu yang cukup lama, sehingga mereka menemukan pembuktian kebenaran dari teori yang dipelajari itu; d) dalam eksperimen siswa sedang belajar dan berlatih, maka perlu diberi petunjuk yang jelas, sebab mereka disamping memperoleh pengetahuan, pengalaman serta ketrampilan, juga kematangan jiwa dan sikap perlu diperhitungkan oleh guru dalam memilih obyek eksperimen itu.

Perlu diperhatikan bahwa pendekatan apapun yang dipilih guru dalam pembelajaran sangat menentukan terhadap keberhasilan proses pembelajaran.

Tidak pernah ada satu pendekatan (metode, strategi, model) yang cocok untuk semua materi pembelajaran. Oleh karena itu, agar supaya suatu pendekatan dapat mencapai tujuan yang telah dirumuskan maka ada baiknya guru harus bisa menggunakan multi metode. Ada lima hal yang perlu diperhatikan guru dalam memilih suatu pendekatan yang tepat dalam pembelajaran inovatif, yaitu kemampuan guru dalam menggunakan metode, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, bahan pembelajaran yang dipelajari siswa, perbedaan karakteristik individual siswa, dan sarana prasarana yang tersedia ada di lingkungan sekolah.

## **Penutup**

Permasalahan pendidikan di Maluku cukup kompleks, mulai dari masalah alokasi dana bagi penyelenggaraan pendidikan yang berhubungan dengan akreditasi sekolah, sertifikasi guru, dan indeks pembangunan manusia; masalah angka partisipasi murni (APM); kualifikasi guru; hasil ujian nasional dibandingkan dengan indeks intergritas ujian nasional; hasil uji kompetensi guru; akreditasi sekolah; dan kondisi sarana belajar atau ruang kelas; serta masih banyak masalah lain seperti, pembinaan dan pelatihan bagi guru, tata kelola dinas pendidikan, sistem kepemimpinan sekolah, kualitas dan kapabilitas tenaga kependidikan, pola rekrutmen dan distribusi guru.

Semua permasalahan pendidikan yang telah dikemukakan akan berdampak bagi peningkatan kualitas pendidikan. Peningkatan kualitas pendidikan sangat ditentukan oleh perbaikan kualitas proses pembelajaran, karena persoalan utama pendidikan sebenarnya adalah persoalan pada proses pembelajaran di kelas. Oleh karena itu faktor utama yang harus diperhatikan adalah faktor guru. Guru harus mempersiapkan perencanaan pembelajaran dengan baik; melaksanakan pembelajaran dengan variasi sumber, metode, media, mengelola kelas dengan baik; serta merancang evaluasi yang tepat sehingga dapat mengukur semua aspek, baik kognitif, afektif, maupun psikomotor secara komprehensif.

Untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran biologi di kelas maka perlu dikembangkan proses pembelajaran kreatif-inovatif-produktif (KIP). Pembelajaran kreatif-inovatif-produktif (KIP) diharapkan dapat menciptakan kondisi agar siswa melakukan proses berpikir untuk menemukan gagasan-gagasan unik, dan memanfaatkan gagasan tersebut menjadi ide-ide yang memiliki nilai lebih, sehingga dihasilkan karya yang nyata dan berguna.

Terdapat lima tahap dalam proses pembelajaran KIP yaitu, fase pertama *orientasi*, fase kedua *eksplorasi*, fase ketiga *interpretasi*, fase keempat *kreasi*, dan fase kelima *implementasi atau tahap produktif*.