

PROFIL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH BIOLOGI SISWA SMA DI KOTA MATARAM

I Wayan Karmana

Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Mataram Indonesia

E-mail : iwankarmaweda@gmail.com

ABSTRAK: Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif yang bertujuan mendeskripsikan profil kemampuan pemecahan masalah siswa SMA di Kota Mataram. Sebagai sampel penelitian adalah siswa SMAN 3, SMAN 6, SMAN 7, dan SMAN 8 Mataram. Data dikumpulkan dengan menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kualitatif menggunakan persentase dan mean kemudian dikategorikan secara kualitatif. Dari hasil penelitian diketahui kemampuan pemecahan masalah siswa SMA di Kota Mataram masih berkategori kurang dan sedang (khusus yang diajarkan dengan PBL) serta belum ada yang mencapai tingkatan kategori baik dan sangat baik.

Kata Kunci: Profil Kemampuan Pemecahan Masalah.

ABSTRACT: This research includes descriptive research type which aimed to describe profile problem solving ability of high school student in Mataram City. As a sample of research are students of SMAN 3, SMAN 6, SMAN 7, and SMAN 8 Mataram. Data were collected using a problem-solving test. The collected data were analyzed descriptively qualitatively using percentage and mean then categorized qualitatively. From the result of research known that problem solving ability of high school student in Mataram City still categorize less and medium (specially taught by PBL) and not yet reached the level of category good and very good.

Keywords: Profile Troubleshooting Capabilities.

PENDAHULUAN

Tuntutan pendidikan abad 21 dewasa ini lebih menekankan pengembangan kemampuan berpikir dan berbuat secara kritis, termasuk di dalamnya mampu memecahkan masalah, melakukan penyelidikan, melakukan analisis dan mengelola proyek (Burris & Garton, 2007). Apabila memiliki kemampuan berpikir kritis, maka siswa dapat melakukan analisis, sintesis dan evaluasi serta dapat menerapkan informasi yang diperolehnya untuk situasi yang berbeda-beda (memecahkan masalah) seperti dikatakan Dwiyo (2008a) yaitu: "*....critical thinking refers to the ability to analyze, synthesize, and evaluate information, as well as to apply that information appropriate to given context*".

Menurut Chin & Chia (2006) siswa di masa yang akan datang harus

mampu belajar fakta, berpikir kreatif, dan mampu menerapkan pengetahuannya dalam konteks yang baru (memecahkan masalah). Sanjaya (2006) mengatakan dengan demikian bahwa pendidikan nasional diharapkan mampu menghasilkan manusia Indonesia yang cerdas untuk mengembangkan potensi dan karakter siswa, sehingga memiliki kemampuan memecahkan masalah hidup yang dihadapi serta dapat membentuk manusia yang mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif.

Sejalan dengan tuntutan pendidikan dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, khususnya satuan pendidikan di SMA tersurat bahwa pembelajaran biologi di SMA antara lain bertujuan: (1) memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis, dan dapat bekerjasama dengan orang lain; (2)



mengembangkan pengalaman mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan; (3) mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip biologi; (4) mengembangkan penguasaan konsep dan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri; (5) mampu menghasilkan karya teknologi sederhana; dan (6) berperan dalam menjaga kelestarian lingkungan. Ini berarti bahwa tujuan pembelajaran biologi di SMA harus mampu mengembangkan potensi siswa, sehingga memiliki kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis, memiliki kesadaran metakognitif (pebelajar mandiri dan *self-regulated*), dan memiliki penguasaan konsep (pengetahuan) kognitif yang baik. Hal tersebut juga menjadi penekanan dari kurikulum 2013.

Menurut Sanjaya (2006) bahwa kenyataan selama ini pada semua mata pelajaran termasuk *science* (biologi) tidak dapat mengembangkan kemampuan anak untuk berpikir kritis dan sistematis karena strategi pembelajaran berpikir tidak digunakan secara baik di dalam kelas. Sejalan dengan Sanjaya, Tindangen (2006) menyimpulkan bahwa pembelajaran yang terjadi pada pembelajaran sains (biologi) yaitu guru belum menerapkan belajar bermakna (*meaningful learning*), sehingga siswa mengalami masalah berpikir yaitu siswa tidak sampai pada kemampuan berpikir tingkat tinggi yakni pemecahan masalah yang termasuk dalam berpikir kreatif. Hal itu diperkuat Dharma (2008) yang menyatakan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis anak-anak (siswa) Indonesia masih sangat rendah.

Menurut Joni (dalam Solang, 2008) menyatakan secara umum pembelajaran dewasa ini masih berorientasi *teacher centered*, belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, kreatif, dan bertanggung jawab. Selanjutnya Nugraheni (2007) menyatakan bahwa pembelajaran yang berpusat pada guru cenderung memberikan hasil belajar yang tingkat berpikirnya rendah atau kurang kritis karena siswa selalu mengingat, menghafal, mengenal dan menjelaskan fakta-fakta, berbeda dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) misalnya *Problem Based Learning* (PBL), seperti yang dinyatakan oleh Yuan, Kunaviktikul, Klunklin, & William (2008) bahwa PBL cenderung memberikan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis pada siswa serta melatih siswa menjadi pebelajar yang mandiri dan memiliki kesadaran metakognitif yang baik.

Hasil penelitian Solang (2008); Bilgin, Senocak, & Sozibilir (2009) memperkuat pernyataan Joni, Wardani dan Nugraheni, dimana siswa yang diintervensi atau dilatih dengan berpikir praktikal-sintetik-analitik serta diajar dengan PBL (berpikir kritis dan kreatif) memiliki performansi yang lebih tinggi dari yang tidak dilatih berpikir praktikal-sintetik dan analitik (konvensional). Fenomena-fenomena tersebut di atas juga terjadi di sekolah-sekolah SMP/MTs, SMA/MA di Kota Mataram, sehingga perlu dilakukan studi tentang kemampuan pemecahan masalah biologi pada siswa SMA, khususnya di Mataram. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan profil atau gambaran kemampuan pemecahan masalah siswa SMA di Kota Mataram dan beberapa aspeknya.



METODE

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif yang bertujuan mendeskripsikan profil kemampuan pemecahan masalah siswa SMA di Kota Mataram.

Subyek yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMAN 3 Mataram, SMAN 6 Mataram, SMAN 8 Mataram yang dilaksanakan pada semester gasal Tahun Pelajaran 2012/2013, dan siswa kelas X SMAN 7 Mataram yang dilaksanakan pada semester genap Tahun Pelajaran 2012/2013. Pelaksanaan di SMAN 7 Mataram dilakukan dengan mengambil sampel 2 kelas, satu kelas menggunakan strategi konvensional (diskusi informasi), dan satu kelas menggunakan strategi PBL. Setelah selesai pembelajaran di kedua

kelas tersebut dilakukan *post-test* tentang kemampuan pemecahan masalah biologinya. Sementara di SMAN 3 Mataram, SMAN 6 Mataram, dan SMAN 8 Mataram diambil sampel masing-masing 2 kelas siswa kelas XI diberikan tes kemampuan pemecahan masalah biologi. Tes yang digunakan berbentuk tes essay yang dilengkapi dengan rubrik penilaiannya.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan persentase dan nilai rata-rata (mean) yang kemudian dikategorikan secara kualitatif.

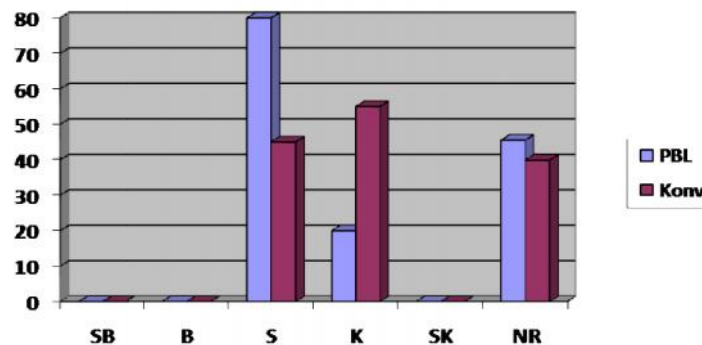
HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah biologi dan kategorinya secara ringkas tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Biologi Siswa Kelas X SMAN 7 Mataram Menggunakan Strategi Konvensional dan PBL Semester Genap TP 2012/2013.

No.	Kemampuan Pemecahan Masalah	Konvensional	PBL
1	Sangat Baik (SB)	0 %	0 %
2	Baik (B)	0 %	0 %
3	Sedang (S)	45 %	80 %
4	Kurang (K)	55 %	20 %
5	Sangat Kurang (SK)	0 %	0 %
6	Nilai Rata-rata (NR)	39,9 (Kategori Kurang)	45,5 (Kategori Sedang)

Untuk lebih jelasnya data kemampuan pemecahan masalah biologi tersebut di atas dapat dilihat pada Grafik 1.



Grafik 1. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Biologi Siswa Kelas X SMAN 7 Mataram Menggunakan Strategi Konvensional dan PBL Semester Genap T.P. 2012/2013.

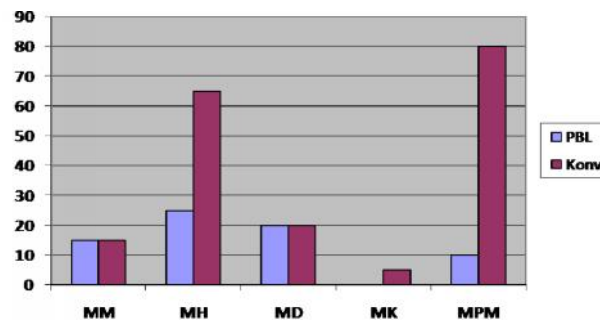


Selanjutnya data tentang dikerjakan dan dipahami) oleh siswa persentase indikator-indikator SMAN 7 Mataram tertera pada Tabel 2. kemampuan pemecahan masalah yang belum terlaksana (belum dapat

Tabel 2. Data Persentase Indikator KPM yang Belum Terlaksana pada Siswa Kelas X SMAN 7 Mataram Menggunakan Strategi Konvensional dan PBL Semester Genap T.P. 2012/2013.

No.	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah (KPM) yang Belum Terlaksana/Dipahami	Konvensional	PBL
1	Merumuskan Masalah (MM)	15 %	15 %
2	Merumuskan Hipotesis (MH)	65 %	25 %
3	Mengumpulkan Data (MD)	20 %	20 %
4	Menarik Kesimpulan (MK)	5 %	0 %
5	Merekomendasi Pemecahan Masalah (MPM)	80 %	10 %

Data persentase indikator kemampuan pemecahan masalah yang belum terlaksana (dipahami) tersebut di atas dapat diperjelas dengan Grafik 2.



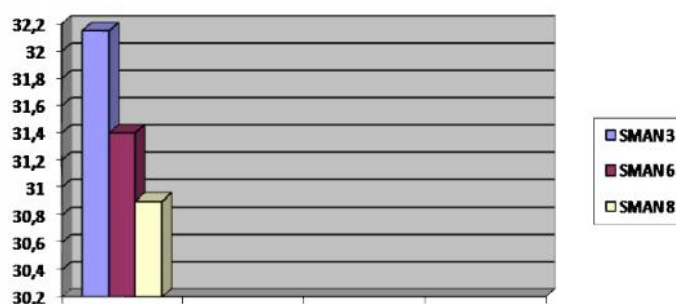
Grafik 2. Data Persentase Indikator KPM yang Belum Terlaksana pada Siswa Kelas X SMAN 7 Mataram Menggunakan Strategi Konvensional dan PBL Semester Genap T.P. 2012/2013.

Sementara mengenai dan SMAN 8 Mataram setelah kemampuan pemecahan masalah siswa diberikan tes kemampuan pemecahan masalah ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Kemampuan Pemecahan Masalah (KPM) Siswa Kelas XI SMAN 3 Mataram, SMAN 6 Mataram, dan SMAN 8 Mataram Semester Gasal T.P. 2012/2013.

No.	Nama Sekolah	Rata-rata Skor KPM	Kategori
1	SMAN 3 Mataram	32,15	Kurang
2	SMAN 6 Mataram	31,4	Kurang
3	SMAN 8 Mataram	30,9	Kurang

Grafik 3 memberikan ilustrasi kemampuan pemecahan masalah siswa yang lebih jelas tentang rata-rata di SMAN 3, SMAN 6, dan SMAN 8.



Grafik 3. Data Kemampuan Pemecahan Masalah (KPM) Siswa Kelas XI SMAN 3 Mataram, SMAN 6 Mataram, dan SMAN 8 Mataram Semester Gasal T.P. 2012/2013.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilakukan analisis bahwa persentase kemampuan pemecahan masalah biologi siswa untuk kategori sangat baik, baik, dan sangat kurang menggunakan strategi konvensional (diskusi informasi) maupun PBL memiliki persentase yang sama sebesar masing-masing 0% (tidak ada siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah kategori tersebut). Sementara itu pada kategori sedang persentase yang menggunakan strategi konvensional sebesar 45% dan yang menggunakan PBL persentasenya 80%. Persentase kategori kurang untuk strategi konvensional 55% sedangkan untuk strategi PBL sebesar 20%. Ini berarti dilihat dari kategori kemampuan pemecahan masalah biologi siswa yang diajarkan dengan PBL kemampuan pemecahan masalahnya lebih baik dari siswa yang diajarkan strategi konvensional (diskusi informasi), Ini disebabkan karena PBL dapat mengembangkan kemampuan berpikir khususnya kemampuan pemecahan masalah, seperti dikatakan Wang, Thompson, & Shuler (1998) mengemukakan bahwa PBL dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa, melatih keterampilan memecahkan masalah, dan meningkatkan penguasaan materi pelajaran.

Selanjutnya nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan strategi konvensional sebesar 39,9 dengan kategori kurang. Sementara dengan strategi PBL nilai rata-ratanya 45,5 dengan kategori sedang. Hasil ini sesuai dengan temuan penelitian yang dilakukan Karmana (2011) di SMAN 4 Mataram bahwa kemampuan pemecahan masalah biologi siswa yang diajarkan dengan strategi konvensional berkategori kurang, sedangkan yang diajarkan dengan strategi PBL berkategori sedang. Lebih lanjut diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah biologi siswa yang diajarkan dengan PBL lebih tinggi 13,40% dibandingkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan strategi konvensional.

Kemampuan pemecahan masalah tersebut ada kaitannya dengan hasil belajar kognitif (pemahaman dan penguasaan konsep/materi) karena dari temuan penelitian Karmana (2011) diketahui hasil belajar kognitif siswa yang diajarkan dengan strategi konvensional memiliki nilai rata-rata 50,45 kategori kurang, sedangkan siswa yang diajarkan strategi PBL memiliki nilai rata-rata 61,35 dengan kategori cukup. Jadi siswa yang diajarkan strategi konvensional hasil belajar kognitif atau penguasaan

konsepnya berkategori kurang ternyata kemampuan pemecahan masalahnya juga berkategori kurang, sementara siswa yang diajar dengan strategi PBL hasil belajar kognitif atau penguasaan konsepnya berkategori cukup, maka kemampuan pemecahan masalahnya berkategori sedang. Ini berarti apabila penguasaan konsep siswa ditingkatkan dan dimantapkan terkait masalah yang akan dipecahkan dalam pembelajaran, maka berpeluang akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa.

Mengacu pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa dari sampel pada studi pendahuluan ini terlihat ada beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah biologi yang belum dapat teratasi dari penggunaan strategi PBL. Ini dapat dilihat pada indikator kemampuan merumuskan masalah dan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan pada pemecahan masalah. Untuk indikator merumuskan masalah yang memiliki persentase yang sama baik diajarkan dengan strategi konvensional maupun strategi PBL yaitu sebesar 15%, sedangkan untuk indikator mengumpulkan data sama-sama memiliki persentase 20%.

Sementara itu untuk indikator kemampuan merumuskan hipotesis dari 65% yang belum memahami pada strategi konvensional berubah menjadi 25% dengan menggunakan strategi PBL, ini berarti ada peningkatan jumlah yang telah memahami merumuskan hipotesis, namun perlu terus dikurangi jumlah yang belum memahami tersebut ke arah 0% (semua sudah memahami merumuskan hipotesis). Indikator kemampuan menarik kesimpulan dari strategi konvensional yang belum memahami sebesar 5% menjadi 0% dengan strategi PBL (semua memahami/dapat

menarik kesimpulan dengan baik) yang berarti melalui PBL dapat secara maksimal meningkatkan kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan. Sementara indikator kemampuan merekomendasi pemecahan masalah melalui PBL juga cukup efektif, hal ini terlihat dari jumlah 80% siswa yang belum memahami dengan strategi konvensional turun menjadi 10% yang belum paham dalam merekomendasi pemecahan masalah dalam bidang biologi.

Merujuk pada hasil studi penelitian pada Tabel 3, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa SMAN 3 Mataram, SMAN 6 Mataram, dan SMAN 8 Mataram masih dalam kategori kurang dan sangat perlu ditingkatkan melalui berbagai inovasi strategi pembelajaran, sehingga kemampuan pemecahan masalah biologi siswa SMA menjadi lebih meningkat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat diambil beberapa simpulan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Kemampuan pemecahan masalah biologi siswa SMA di Mataram (SMAN 7 Mataram) yang diajar dengan strategi konvensional (diskusi informasi) memiliki nilai rata-rata 39,9 kategori kurang, sedangkan yang diajar dengan strategi PBL nilai rata-ratanya 45,5 dengan kategori sedang. Sementara itu belum ada yang memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan kategori baik dan sangat baik.
2. Indikator kemampuan pemecahan masalah biologi yang belum terlaksana (belum ada pemahaman siswa terhadap indikator tersebut)



yaitu indikator kemampuan merumuskan masalah dan kemampuan mengumpulkan data yang diperlukan dalam pemecahan masalah, sementara indikator yang lain melalui PBL telah dapat teratasi namun belum maksimal, kecuali indikator kemampuan menarik simpulan.

3. Kemampuan pemecahan masalah biologi siswa SMAN 3 Mataram, SMAN 6 Mataram, dan SMAN 8 Mataram masih berkategori kurang.

SARAN

Mengacu kepada simpulan tersebut di atas, maka disarankan perlu adanya penelitian-penelitian untuk pengembangan dan inovasi strategi di bidang pembelajaran biologi untuk mengatasi kelemahan dan melengkapi strategi PBL dalam upaya lebih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah biologi siswa SMA/ sederajat di Kota Mataram.

DAFTAR RUJUKAN

- Bilgin, I., Senocak, E., & Sozbilir, M. 2009. *Effect of Problem- Based Learning Instruction on University Student's Performance of Conceptual and Quantitative Problem in Gas Concepts*. Journal of Mathematics, Science and Tecnology Education, 5(2): 153-164.
- Burris, S., & Garton, B., L. 2007. *Effect of Instructional Strategy on Critical Thinking and Content Knowledge: Using Problem-Based Learning in the Secondary Classroom*. Journal of Agricultural Education, 48 (1): 106-116.
- Chin, C., & Chia, L., G. 2006. *Problem-Based Learning: Using Ill-Structured Problems In Biology Project Work*. Wiley Periodicals. Inc.Science Ed 90:44-67.
- Dharma, S. 2008. *Pembangunan Pendidik Tenaga Kependidikan Menghadapi Tantangan Abad 21*. Makalah Disajikan dalam Kuliah Umum bagi Mahasiswa Program Pascasarjana UM Tahun Akademik 2008/2009. Malang: 27 Agustus.
- Dwiyogo, W., D. 2008a. *Merancang Pembelajaran Problem Based Learning (Bahan Kuliah Landasan Pendidikan & Pembelajaran)*. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Karmana, I., W. 2011. *Strategi Pembelajaran, Kemampuan Akademik, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Hasil Belajar Biologi*. Jurnal Ilmu Pendidikan, 17 (5) : 378-386.
- Nugraheni, E. 2007. *Student Centered Learning dan Implikasinya terhadap Proses Pembelajaran*. Jurnal Pendidikan, 8 (1): 1-10.
- Peraturan Mendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi. 2006. Bandung: Penerbit Citra Umbara.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Solang, D., J. 2008. *Latihan Keterampilan Intelektual dan Kemampuan Pemecahan Masalah Secara Kreatif*. Jurnal Ilmu Pendidikan, 15 (1): 35-42.
- Tindangen, M. 2006. *Potret Pembelajaran, Masalah Kemampuan Berpikir, dan Alternatif Pendekatan Pembelajaran di SD*. Jurnal Sekolah Dasar, Hal. 15.



Yuan, H., Kunaviktikul, W., Klunklin, A., & Williem B., A. 2008. *Promoting Critical Thinking Skills Through Problem Based Learning*. CMU. Journal of Social Science and Human 2 (2): 85-100.

