# Perbedaan Kemamampuan Pemecahan Masalah Siswa antara Model Pembelajaran PBI dan CPS pada Konsep Keanekaragaman Hayati

Dian Nurmala Wulansari[1,a)]

[1]Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,
Kelompok Keilmuan Pendidikan Biologi,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta,
Jl. Ir. H. Djuanda no. 95 Banten, Indonesia, 15412

[a)] diannurmala16@gmail.com

**Abstrak**

*Problem Based Instruction (PBI) dan Creative Problem Solving (CPS) merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang memfokuskan siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang dekat dengan lingkungan siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain the nonequivalent control group design. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu random sampling. Instrumen penelitian berupa soal uraian sebanyak 13 soal, lembar observasi siswa dan lembar observasi guru. Berdasarkan pengujian hipotesis statistik dengan uji-t pada taraf signifikan 0,05 didapat hasil* $t_{hitung}$ *lebih kecil dibandingkan* $t_{tabel}$ *(1,31<1,99), sehingga hipotesis nol (*$H_0$*) diterima.*

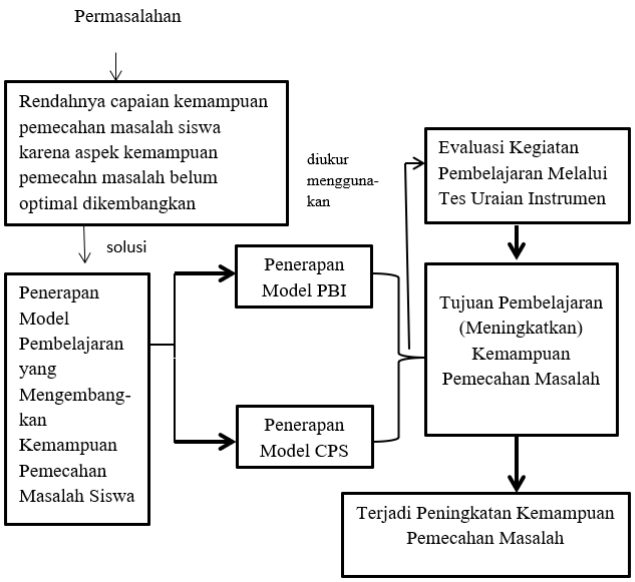
*Kata-kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Problem based Instruction (PBI), Creative Problem Solving (CPS).*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting yang diperlukan untuk menciptakan sumber daya manusia unggul dalam rangka memenuhi kebutuhan menghadapi tantangan global. Tantangan global dimulai pada Desember 2015 dengan disetujuinya pasar bebas Asia atau Masyarakat Ekonomi Asia (MEA). Kemampuan berkompetisi dalam MEA dapat dicapai dengan penguatan pendidikan. Hasil dari proses pendidikan dapat dilihat dari kemampuan masyarakat dalam berhitung, membaca, menulis bahkan memecahkan berbagai permasalahan di lingkungan masyarakat.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian penting yang harus dikembangkan dalam pendidikan. Hal ini secara eksplisit sesuai dengan peraturan pemerintah nomor 64 tahun 2013 tentang standar isi kurikulum nasional untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah di Indonesia belum baik. Hal ini, terlihat dari capaian kemampuan pemecahan masalah, Indonesia memperoleh skor rata-rata 361,42 sementara skor rata-rata untuk kemampuan pemecahan masalah secara umum adalah 485,20. Selisih antara hasil pemecahan masalah rata-rata dengan hasil capaian Indonesia sebesar 123,78.

Pada makalah ini, akan dibahas lebih lanjut mengenai kemampuan pemecahan masalah dan model yang digunakan dalam upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Indikator pemecahan masalah sebagai variabel y, kelas kontrol dengan model pembelajaran PBI dan CPS sebagai variabel x. Kemampuan pemecahan masalah yang diukur, yaitu: merumuskan masalah, mengembangkan jawaban sementara, menguji jawaban sementara, menganalisis, mengembangkan dan mengambil kesimpulan, dan menerapkan kesimpulan. Kemampuan pemecahan masalah diteliti di Madrasah Aliyah Negeri X Tangerang. Penelitian dilakukan di kelas X SMA semester ganjil selama dua minggu, sebanyak empat pertemuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Model PBI dan CPS merupakan model pembelajaran berbasis masalah, dengan tahapan berpikir divergen dan konvergen. Model PBI menitikberatkan siswa dalam menyelesaikan masalah dengan topik yang dipilih guru, sementara model CPS memberikan kebebasan kepada siswa untuk memilih topik permasalahan terkait keanekaragaman hayati dan menyelesaikan permasalahan tersebut secara kereatif.




Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menjelaskan deskripsi umum dari data yang telah diperoleh. Hasil *pretest* yang diperoleh pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel I. Data hasil *pretest* pada Tabel I dapat dijelaskan bahwa nilai nilai rata-rata (mean) *pretest* yang diperoleh pada kelas eksperimen I adalah 31,53 lebih rendah dibandingkan pada kelas eksperimen II yaitu 39,10 dengan perbedaan sebesar 7,57. Data hasil *posttest* merupakan data yang diambil setelah pelaksanaan pembelajaran dengan LKS PBI dan CPS sebagai media pendukung selama pembelajaran.

Tabel 1 Hasil *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah

| **Data** | **Kelas** | |
|---|---|---|
| | **Eks. I (PBI)** | **Eks. II (CPS)** |
| Nilai Terendah | 15,38 | 25,00 |
| Nilai Tertinggi | 57,69 | 65,38 |
| Nilai rata-rata | 31,53 | 39,10 |
| Median | 30,77 | 37,50 |
| Modus | 25,00 | 25,00 |
| Standar Deviasi | 10,34 | 11,31 |

Tabel 2 Hasil *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

| **Data** | **Kelas** | |
|---|---|---|
| | **Eks. I (PBI)** | **Eks. II (CPS)** |
| Nilai Terendah | 30,77 | 26,92 |

 ISBN: 978-602-61045-4-0 

| | | |
|---|---|---|
| Nilai Tertinggi | 84,62 | 84,62 |
| Nilai rata-rata | 51,21 | 56,30 |
| Median | 48,08 | 53,85 |
| Modus | 32,69 | 50,00 |
| Standar Deviasi | 15,53 | 17,84 |

Hasil *posttest* dapat dilihat pada Tabel 2, nilai rata-rata *posttest* yang diperoleh pada kelas eksperimen I adalah 51,21 lebih rendah dibandingkan pada kelas eksperimen II yaitu 56,30 dengan perbedaan sebesar 5,09. Hasil *posttest* menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan nilai pretest yang diperoleh siswa. Setelah pembelajaran menggunakan model PBI dan CPS diterapkan, baik kelas eksperimen I maupun kelas eksperimen II mengalami peningkatan nilai rata-rata. Selain itu, kelas eksperimen I dan eksperimen II cenderung tidak ada perbedaan yang signifikan. Dari hasil perhitungan N-Gain pada kelas eksperimen I dan eksperimen II, diperoleh data yang ditunjukkan pada Tabel 3 berikut ini. Hasil N-Gain pada Tabel 3, menunjukkan nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen I dan eksperimen II memiliki nilai yang sama yaitu 0,30 yang menunjukkan kategori sedang di kedua kelas eksperimen tersebut.

Tabel 3 Hasil N-Gain Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II

| **Normal Gain (N-Gain)** | **Kelas Eksperimen I** | **Kelas Eksperimen II** |
|---|---|---|
| Nilai rata-rata | 0,30 | 0,30 |
| Kategori | Sedang | Sedang |

Persentase jumlah siswa pada N-Gain ditunjukkan pada Tabel 4. Data Tabel 4 menunjukkan persentase N-Gain pada siswa kelas eksperimen I dan eksperimen II. Pada kelas eksperimen I hasil N-Gain menunjukkan sebanyak 52,63% siswa berada pada kategori sedang dan 47,37% siswa berada pada kategori rendah, sedangkan 0,00% siswa yang masuk dalam kategori tinggi. Sedangkan hasil N-Gain pada kelas eksperimen II menunjukkan sebanyak 44,44% siswa berada pada kategori sedang, 52,78% siswa masuk ke kategori rendah sedangkan hanya 2,78% siswa yang masuk ke dalam kategori tinggi. Hal ini, menunjukkan bahwa N-Gain rata-rata ke dua kelas eksperimen tidak berbeda tetapi presentase N-Gain di kelas eksperimen II lebih beragam, karena terdapat siswa dengan capaian N-Gain yang berbeda.

Tabel 4 Persentase N-Gain pada Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II

| **Kategori N-Gain** | **Kelas Eksperimen I (%)** | **Kelas Eksperimen II (%)** |
|---|---|---|
| Tinggi | 0,00 | 2,78 |
| Sedang | 52,63 | 44,44 |
| Rendah | 47,37 | 52,78 |

Hasil perhitungan persentase rata-rata ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen I dan eksperimen II dapat dilihat pada Tabel 5. Tabel 5 menunjukkan persentase kemampuan pemecahan masalah pada setiap indikator berdasarkan data *posttest*. Rata-rata pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen II lebih tinggi dibandingkan pada kelas eksperimen I. Hasil *posttest* rata-rata pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen II lebih tinggi dari kelas eksperimen I. Rata-rata persentase kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen II sebesar 54,93% sedangkan pada kelas eksperimen I sebesar 53,09%, dengan selisih sebesar 1,84%. Hal ini, menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah baik pada kelas eksperimen I maupun kelas eksperimen II. Pada kelas eksperimen I meningkat dari 29,41% (hasil *pretest*) menjadi 53,09%, sedangkan pada kelas eksperimen II meningkat dari 36,20% (hasil *pretest*) menjadi 54,93%.

Tabel 5 Persentase Ketercapaian Komponen Kemampuan Pemecahan Masalah

| **Komponen Pemecahan Masalah** | ***Posttest* (%)** | |
|---|---|---|
| | **Eks. I** | **Eks. II** |

 ISBN: 978-602-61045-4-0 

| | | |
|---|---|---|
| Merumuskan Masalah | 51,97 | 50,00 |
| Membuat Hipotesis | 46,49 | 45,60 |
| Menguji Jawaban | 50,88 | 62,04 |
| Mengambil Kesimpulan | 63,16 | 61,11 |
| Menerapkan Kesimpulan | 52,96 | 55,90 |
| Rata-Rata | 53,09 | 54,93 |

Hasil *posttest* pencapaian indikator pemecahan masalah yaitu merumuskan masalah dan membuat hipotesis di kelas eksperimen I (51,97) menunjukkan persentase yang lebih tinggi dibandingkan di kelas eksperimen II sebesar (50,00), sedangkan pada indikator menguji jawaban, mengambil kesimpulan dan menerapkan kesimpulan kelas eksperimen I menunjukkan persentase yang lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen II. Hasil perhitungan data penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah tiap sub-konsep kelas eksperimen I dan eksperimen II, dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Persentase Ketercapaian Belajar (Pemecahan Masalah) Sub-Konsep *Posttest*

| No. | Sub-Konsep | ***Posttest* (%)** | | **N-Gain** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Eks. I (PBI)** | **Eks. II (CPS)** | **Eks. I (PBI)** | **Eks. II (CPS)** |
| 1. | Keanekaragaman Hayati | 51,79 | 52,96 | 0,31 | 0,25 |
| 2. | Pelestarian Keanekaragaman Hayati | 50,55 | 60,19 | 0,27 | 0,35 |
| Rata-rata | | 51,71 | 56,58 | 0,29 | 0,30 |

Data Tabel 6, hasil ketercapaian kemampuan pemecahan masalah pada *posttest* menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa mengalami peningkatan yang signifikan. Secara keseluruhan terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah pada keseluruhan sub-konsep mengalami peningkatan. Pada kelas eksperimen II rata-rata ketercapaian dari keseluruhan sub-konsep sebesar 56,58% lebih tinggi 4,87% dibandingkan kelas eksperimen I yaitu 51,71%.

## UJI HIPOTESIS

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara *posttest* kelas eksperimen I dengan *posttest* kelas eksperimen II. Uji-t dilakukan menggunakan *software* SPSS. Hasil uji-t pada kedua kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini. Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung}$ lebih kecil dari nilai $t_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil uji hipotesis menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBI dan CPS.

Tabel 7 Hasil Perhitungan Uji Hipotesis

| **Statistik** | ***Posttest*** |
|---|---|
| $t_{hitung}$ | 1,31 |
| $t_{tabel}$ | 1,99 |
| Keputusan | $H_0$ diterima |

## KESIMPULAN

Terdapat perbedaan rerata kemampuan pemecahan masalah pada konsep keanekaragaman hayati antara kelas eksperimen I (51,71) dan kelas eksperimen II (56,68). Kelas eksperimen II lebih baik dibandingkan dengan kelas eksperimen I dengan selisih poin sebesar 4,97. Tetapi, berdasarkan hasil uji-t diperoleh, $t_{hitung}$ sebesar 1,31 < $t_{tabel}$ 1,99, sehingga, disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan kemampuan pemecahan masalah antara

 ISBN: 978-602-61045-4-0 

siswa yang diajar dengan model *Problem Based Instruction* (PBI) dan *Creative Problem Solving* (CPS). Sehingga, kedua model ini baik untuk diterapkan dalam upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orangtua, keluarga, sahabat dan dosen di program studi Pendidikan biologi yang telah menempa dan membimbing selama proses penyelesaian *research* ini.

## REFERENSI

1. Creative Education Foundation. *Creative Problem Solving Resource Guide*. Massachusetts: Creative Education Foundation, 2014.
2. Eggen, P., Kaucahak, D. *Strategi dan Model Pembelajaran*, Terj. dari Strategie and Models for Teachers: Teaching Content and Thinking Skill oleh Satrio Wahono. Jakarta: Indeks, Edisi Enam, 2012.
3. Gaston, K. J., Spicer, J. I. *Biodiversity an Introduction*. Cowley Road: Blackwell Publishing, 2004.
4. Ibrahim, M. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah Latar Belakang, Konsep Dasar dan Contoh Implementasinya*. Surabaya: Unesa Press, 2012.
5. Ngalimun. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2013.