

## Penerapan Model Pembelajaran *Probing-Prompting* Dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Mahasiswa Berdasarkan Perbedaan Gender

Lailin Hijriani<sup>1\*</sup>, Justin Eduardo Simarmata<sup>2</sup>, Yosepha Patricia Wua Laja<sup>3</sup>

Universitas Timor<sup>1,2,3</sup>

[elinhijriani@unimor.ac.id](mailto:elinhijriani@unimor.ac.id)<sup>1</sup>, [justinesimarmata@unimor.ac.id](mailto:justinesimarmata@unimor.ac.id)<sup>2</sup>, [yosephalaja@unimor.ac.id](mailto:yosephalaja@unimor.ac.id)<sup>3</sup>

\* Penulis korespondensi

### Informasi Artikel

Revisi:  
14 April

Diterima:  
19 April 2024

Diterbitkan:  
30 April 2024

### Kata Kunci ← 11pt

Kemampuan Kognitif,  
Model Pembelajaran,  
*Probing-Prompting*,  
Perbedaan Gender.

### Abstrak

Deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif merupakan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Subjek penelitian berjumlah 22 orang. Subjek penelitian yang berjumlah 22 orang dilibatkan pada saat proses pembelajaran untuk melihat efektivitas penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting*, sedangkan untuk melihat perbedaan kemampuan kognitif subjek penelitian berdasarkan gender, dipilih 6 orang subjek dari 22 orang subjek dengan teknik purposive sampling yaitu subjek yang memenuhi kriteria yang sesuai dengan kemampuan awal matematika terdiri dari 3 mahasiswa dan 3 mahasiswi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting* efektif diterapkan dalam proses pembelajaran. Hal ini didasarkan pada pencapaian hasil belajar klasikal dengan rata-rata nilai sebesar 81,77 masuk dalam kategori baik, ketika proses pembelajaran berlangsung subjek penelitian mampu merespon dengan baik setiap pertanyaan yang diajukan oleh dosen. Selanjutnya untuk melihat perbedaan kemampuan kognitif berdasarkan perbedaan gender baik mahasiswa dan mahasiswi secara berturut-turut memperoleh rata-rata nilai sebesar 86,67 dan 98 masuk dalam kategori sangat baik. Kemampuan kognitif mahasiswa sampai pada level 5 yaitu mengevaluasi (C5) sedangkan kemampuan kognitif mahasiswi sampai pada level mencipta (C6). Dengan kata lain kemampuan kognitif mahasiswi lebih baik dibandingkan dengan kemampuan kognitif mahasiswa.

### Abstract

*Quantitative descriptive and qualitative descriptive are the research methods used in this study. The research subjects totaled 22 people. 22 research subjects were involved during the learning process to see the effectiveness of applying the probing-prompting learning model, while to see differences in the cognitive ability of research subjects based on gender, 6 subjects were selected out of 22 subjects with a purposive sampling technique, namely subjects who met the criteria according to the initial ability of mathematics consisting of 3 students and 3 female students. The results of the study show that the application of the Probing-Prompting learning model is effectively applied in the learning process. This is based on the achievement of classical learning outcomes with an average score of 81.77 which is in the good category, when the learning process takes place the research subject is able to respond well to every question posed by the lecturer. Furthermore, to see differences in cognitive abilities based on gender differences, both students and female students respectively obtained an average score of 86.67 and 98 which were included in the very good category. Students' cognitive abilities reach level 5, namely evaluating (C5), while female students' cognitive abilities reach the level of creation (C6). In other words, female students' cognitive abilities are better than students' cognitive abilities.*

**How to Cite:** Hijriani, L., Simarmata, J.E., & Laja, Y.P.W. (2024). Penerapan Model Pembelajaran *Probing-Prompting* Dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Mahasiswa Berdasarkan Perbedaan Gender. *Math-Edu: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, vol 9 (1), 427-434.

## Pendahuluan

Kemampuan kognitif peserta didik mengalami perkembangan, hal ini terlihat dari apa yang mereka lakukan, yang didorong rasa ingin tahu yang besar pada diri peserta didik. Kognitif akan cepat berkembang, jika peserta didik terbiasa untuk menyelesaikan permasalahan. Proses penyelesaian masalah inilah yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif seseorang. Kemampuan kognitif merupakan suatu proses berfikir yang merujuk pada kemampuan seseorang untuk menghubungkan atau mengaitkan, menilai serta memiliki kemampuan untuk mempertimbangkan kejadian atau peristiwa (Sujiono et al., 2013). Mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta mengindikasikan peserta didik telah memiliki kemampuan kognitif yang mumpuni jika melibatkan enam kemampuan yang dimiliki dalam proses pembelajaran (Krathwohl, 2002). Untuk meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik maka diperlukan satu tindakan konkrit yaitu menerapkan model pembelajaran yang efektif, salah satunya model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran *Probing-Prompting*.

Penggunaan *Probing-Prompting* sebagai model pembelajaran yang diterapkan di dalam kelas diharapkan dapat menumbuhkan keaktifan peserta didik dan meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik. Dugaan sementara bahwa penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting* menyebabkan meningkatnya kemampuan kognitif peserta didik didasarkan pada proses pembelajaran yang bersifat menuntun, menggali serta membimbing sehingga peserta didik dalam proses pembelajaran mampu membuat keputusan secara tepat, menentukan solusi tepat dalam menjawab permasalahan yang diberikan. Proses *Probing-Prompting* yang diterapkan secara tidak langsung mengajarkan dan membiasakan peserta didik untuk mampu membuat keputusan secara tepat ketika menentuka solusi dari suatu permasalahan yang sedang dihadapi.

Penerapan model pembelajaran *probing-prompting* menekankan pada keterampilan pendidik menyajikan rangkaian pertanyaan yang bersifat menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir peserta didik dengan mengaitkan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan pengetahuan baru dipelajari (Suherman, 2003). Priatna (dalam Sudarti 2008) mengatakan bahwa peserta didik dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model *Probing-Prompting* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengaktifkan dan mengoptimalkan kemampuan yang dimiliki, dalam persepsi peserta didik menjadi tantangan yang harus diselesaikan, dalam proses penyelesaian masalah yang dihadapi peserta didik memerlukan kemampuan yang baik dalam berkonsentrasi sehingga akan berdampak pada meningkatnya aktivitas komunikasi matematika. Selanjutnya, perhatian peserta didik cenderung lebih terjaga terhadap pembelajaran yang sedang dipelajari disebabkan kesiapan peserta didik dalam mempersiapkan jawaban jika secara spontan ditunjuk oleh pendidik untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Sikap dan perilaku pendidik pada saat proses pembelajaran hendaknya ketika memberikan serangkaian pertanyaan bersikap santun dan ramah seperti menunjukkan wajah yang ramah, intonasi suara yang tegas namun menyejukkan dengan nada yang lembut. Hal ini bertujuan

untuk menghindari akan timbulnya perasaan takut dan cemas pada peserta didik jika secara tiba-tiba ditunjuk untuk menjawab pertanyaan.

Perasaan takut dan cemas secara psikologis akan mengganggu mental peserta didik dan berdampak pada kurang maksimalnya peserta didik dalam menjawab pertanyaan yang diajukan. Sehingga jika hal ini terus dibiarkan akan berdampak pada kemampuan peserta didik khususnya pada bahasan ini berdampak pada kemampuan matematika peserta didik. Berbicara tentang kemampuan matematika, secara teoritis dan praktis bahwa laki-laki lebih unggul dibanding perempuan dalam hal kemampuan matematika. Hal ini didukung oleh pernyataan Maccoby & Jacklin (1974) dalam penelitian yang dilakukan yaitu kemampuan matematika laki-laki lebih baik dibanding perempuan. Struktur otak dan pengaruh hormonal menjadi dua dari beberapa faktor yang memiliki peran terhadap kemampuan berpikir antara laki-laki dan perempuan mengalami perbedaan. Hal ini disebabkan oleh perbedaan pada korpus kalosum, lobus parietal bawah dan kehilangan sel-sel saraf pada hipotalamus dan lobus parietal yang terdapat dalam struktur otak. Perbedaan struktur otak inilah yang memberikan dampak pada cara dan gaya peserta didik dalam merespon setiap permasalahan yang ada. Emosi, tingkah laku seksual, proses berbahasa, kemampuan spasial dan masalah-masalah matematika merupakan bagian dari beberapa indikator sebab terjadinya perbedaan antara laki-laki dan perempuan (Pasiak, 2002). Identitas konstruksi social dan titik temu; selalu memotong dengan kelas sosial, suku, agama, budaya, disabilitas, seksualitas, usia dan kepedulian akan status sosial merupakan makna gender menurut Quintin (2009). Berdasarkan ulasan di atas dapat dikatakan bahwa gender menjadi salah satu dimensi yang memiliki pengaruh dalam proses konseptualisasi dalam pendidikan matematika.

Respon atau tanggapan peserta didik memiliki perbedaan dalam menyelesaikan masalah matematika ketika proses pembelajaran matematika dilaksanakan. Hal ini disebabkan karena peserta didik memiliki keunikan dalam dirinya sehingga terjadi perbedaan respon dalam menyelesaikan masalah matematika. Selain keunikan, perbedaan gender berperan dalam perbedaan respon peserta didik dalam menanggapi permasalahan. Pernyataan tersebut didukung oleh Mubeen dkk (2013) menjelaskan bahwa pencapaian prestasi matematika anak laki-laki dari anak perempuan. Dengan kata lain bahwa anak perempuan mencapai hasil yang lebih baik dibandingkan dengan anak laki-laki. Perbedaan gender, perbedaan pengalaman dan perbedaan pendidikan menjadi faktor yang memiliki peran dalam perbedaan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika (Zhu, 2007).

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan bahwa kemampuan kognitif mahasiswa mengalami peningkatan setelah penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting* berdasarkan gender. Melalui penelitian ini mahasiswa yang notabene merupakan calon guru dapat menentukan model pembelajaran yang tepat yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Sehingga ketercapaian dalam proses pembelajaran dapat menunjukkan hasil yang maksimal. Dengan mengetahui perbedaan kemampuan kognitif laki-laki dengan perempuan bukan dimaksudkan untuk

membandingkan satu sama lain. Namun dengan mengetahui kemampuan kognitif antara laki-laki dan perempuan dapat membantu pendidik untuk menentukan perlakuan yang tepat yang dapat digunakan sehingga berdampak pada hasil belajar mahasiswa.

**Metode**

Penelitian campuran (*mix methods*) yaitu penelitian deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Data kuantitatif dan kualitatif dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan, sedangkan untuk analisis data dilakukan secara bergantian (Creswell, 2010) merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan kognitif mahasiswa berdasarkan perbedaan gender dengan menerapkan model pembelajaran *Probing-Prompting*.

Penskoran diterapkan untuk data tes pada setiap butir soal yang diselesaikan mahasiswa didasarkan pada pedoman penskoran yang telah dibuat. Selanjutnya perolehan skor mahasiswa dibagi dengan skor maksimum dan dikali dengan 100. Tahapan berikutnya hasil tes subjek penelitian di kelompokkan berdasarkan kategori pencapaian hasil belajar subjek materi induksi matematika berdasarkan Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Kategori Pengelompokan Pencapaian Hasil Belajar Mahasiswa Materi Induksi Matematika

Nilai Konversi	Kategori
86-100	Sangat baik
71-85	Baik
56-70	Cukup
≤55	Kurang

(Kemdikbud, 2015)

Selanjutnya setelah dianalisis secara kuantitatif kemudian data dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Indikator kemampuan kognitif pada Tabel 2 dijadikan sebagai acuan dalam menganalisis data kualitatif.

**Tabel 2.** Indikator Kemampuan Kognitif Mahasiswa (Hijriani dkk, 2022)

No	Kemampuan Kognitif	Deskripsi	Indikator
1	Mengingat	Kemampuan untuk menggunakan informasi atau pengetahuan yang sudah tersimpan pada memori jangka panjang.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengingat</b> materi</li> <li>• <b>Mengingat</b> strategi apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.</li> </ul>
2	Memahami	Kemampuan untuk memahami masalah yang diberikan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Menyatakan</b> masalah terkait dengan masalah yang diberikan</li> </ul>
3	Mengaplikasikan	Kemampuan untuk menggunakan aturan atau prosedur dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Menggunakan</b> rumus atau aturan untuk menyelesaikan masalah.</li> </ul>
4	Menganalisis	Kemampuan untuk menggunakan aturan atau prosedur secara tepat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Menganalisis</b> solusi yang di peroleh.</li> </ul>

5	Mengevaluasi	Kemampuan dalam membuat kesimpulan terhadap solusi yang digunakan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Memeriksa kembali</b> apakah solusi yang digunakan sudah tepat.</li> <li>• <b>Membuat kesimpulan</b> dari solusi yang telah di buat.</li> <li>• <b>Merumuskan Merencanakan</b> strategi yang lain untuk menyelesaikan masalah.</li> </ul>
6	Mencipta	Kemampuan untuk membuat sesuatu yang orisinal.	

Adapun variabel yang dideskripsikan pada penelitian ini yaitu kemampuan kognitif mahasiswa berdasarkan perbedaan gender dengan menggunakan model pembelajaran *Probing-Prompting*. Subjek penelitian berjumlah 22 orang. Subjek penelitian yang berjumlah 22 orang dilibatkan pada saat proses pembelajaran untuk melihat sejauh mana efektivitas penggunaan model pembelajaran *Probing-Prompting*, sedangkan untuk melihat perbedaan kemampuan kognitif subjek penelitian berdasarkan gender dipilih 6 orang subjek dari 22 orang subjek dengan teknik purposive sampling yaitu subjek yang memenuhi kriteria yang sesuai dengan kemampuan awal matematika terdiri dari 3 mahasiswa dengan inisial APA, FT, dan ET sedangkan 3 mahasiswi dengan inisial CLA, KEK, dan YBT. Data dalam penelitian bersumber dari data hasil tes, wawancara serta dokumentasi.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Kemampuan kognitif subjek penelitian secara keseluruhan mengalami peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran *Probing-Prompting* dengan rata-rata nilai sebesar 81,77 masuk ke dalam kategori baik. Seperti yang tersaji pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Subjek Penelitian

Nilai Konversi	Frekuensi (subjek penelitian)	
	Pretest	Posttest
86-100	-	10
71-85	-	6
56-70	2	2
≤55	20	4
Jumlah	22	22
Total Nilai	1010	1799
Rata-rata	45,91	81,77
Kategori	Kurang	Baik

Penggunaan model pembelajaran *Probing-prompting* selain meningkatkan kemampuan kognitif mahasiswa juga berdampak pada hasil belajar yang dicapai (Ulya, 2022). Pada saat implementasi *probing-prompting* mahasiswa dituntut untuk aktif dalam kerja kelompok pada saat proses pembelajaran, mulai dari dibentuknya kelompok secara heterogen. Setiap kelompok diberikan tugas untuk diselesaikan bersama dalam kelompok, selanjutnya masing-masing kelompok mnegutus satu orang anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil jawaban yang diperoleh. Selain itu, meningkatnya hasil belajar mahasiswa tidak terlepas dari pantauan dosen pengampu mata kuliah, serta

setiap capaian yang diperoleh masing-masing kelompok tercatat sebagai penilaian dalam proses perkuliahan. Hal ini membuat mahasiswa antusias dan fokus dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya untuk melihat kemampuan kognitif berdasarkan perbedaan gender, secara berturut-turut menunjukkan bahwa mahasiswa memperoleh rata-rata nilai sebesar 86,67, untuk mahasiswi memperoleh rata-rata nilai sebesar 98 masuk ke dalam kategori sangat baik. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4.** Data Hasil *Posttest* Subjek Penelitian

Nilai Konversi	Frekuensi	
	Mahasiswa	Mahasiswi
86-100	1	3
71-85	2	-
56-70	-	-
≤55	-	-
Jumlah	3	3
Total Nilai	260	294
Rata-rata	86,67	98
Kategori	Sangat baik	Sangat baik

Hasil tersebut meskipun masuk dalam kategori yang sama (sangat baik) namun terjadi perbedaan peningkatan rata-rata nilai kelompok subjek penelitian yaitu mahasiswi sebesar 46,33 dan peningkatan rata-rata nilai kelompok mahasiswa sebesar 35. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan kognitif mahasiswi lebih baik dibandingkan mahasiswa, setelah menerapkan model pembelajaran *Probing-Prompting*. Pada tahapan ini mahasiswi lebih unggul dibandingkan mahasiswa pada saat menjawab pertanyaan-pertanyaan tahap *probing question* ataupun saat menjawab pertanyaan-pertanyaan tahap *prompting question*. Pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian (Buranda & Bernard, 2019) yang mengatakan bahwa kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis bahwa perempuan rata-rata lebih baik dibandingkan dengan laki-laki.

Adapun untuk pencapaian level kemampuan kognitif mahasiswa dan mahasiswi setelah diterapkannya model pembelajaran *Probing-Prompting* terdapat satu mahasiswi sampai pada level mencipta yaitu mahasiswi dengan inisial CLA mampu merumuskan satu permasalahan yang berbeda dari biasanya kemudian membuat solusi dari permasalahan yang dibuat. Untuk mahasiswi inisial KEK dan YBT sampai pada level mengevaluasi yaitu membuat kesimpulan solusi dari runutan permasalahan yang diberikan. Adapun untuk mahasiswa dengan inisial APA sampai pada level mengevaluasi yaitu mampu membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan. Untuk mahasiswa dengan inisial FT dan ET sampai pada level menganalisis yaitu mampu menggunakan rumus secara tepat sehingga memperoleh jawaban yang benar ketika menyelesaikan masalah yang diberikan. Dengan kata lain subjek belum mampu berpikir logis yang menjadi faktor penyebab masalah yang yang diberikan tidak dapat diselesaikan dengan benar. Saragih (2017) mengatakan bahwa dengan memberikan argumen yang jelas dan masuk akal merupakan salah satu sikap yang mengindikasikan peserta didik berpikir logis. Selain itu kesalahan yang dilakukan subjek yaitu kesalahan dalam perhitungan hal ini disebabkan

kurangnya ketelitian peserta didik ketika menyelesaikan soal tes. Pada saat proses wawancara dengan tujuan untuk mengklarifikasi jawaban pada lembar tes, bagi 5 subjek penelitian yang belum sampai pada level mencipta disebabkan oleh kurangnya kemampuan subjek penelitian untuk mempertanggungjawabkan rumusan permasalahan secara benar. Sehingga menimbulkan keraguan pada diri subjek penelitian untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

### **Kesimpulan**

Secara keseluruhan penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting* efektif diterapkan dalam proses pembelajaran dengan perolehan rata-rata nilai secara klasikal sebesar 81,77 masuk ke dalam kategori baik. Selanjutnya peningkatan kemampuan kognitif jika dilihat berdasarkan perbedaan gender menunjukkan bahwa mahasiswa memperoleh rata-rata nilai sebesar 86,67 masuk dalam kategori sangat baik dan mahasiswi memperoleh rata-rata nilai sebesar 98 masuk ke dalam kategori sangat baik. Adapun jika dilihat berdasarkan pencapaian level kemampuan kognitif mahasiswa dan mahasiswi, Kemampuan kognitif mahasiswi lebih baik dibandingkan mahasiswa dengan perbedaan capaian yaitu untuk mahasiswi sampai pada level mencipta (C6), sedangkan untuk mahasiswa sampai pada level mengevaluasi (C5).

### **Rekomendasi**

Model pembelajaran *Probing-Prompting* diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam meningkatkan kemampuan kognitif mahasiswa tidak hanya pada mata kuliah matematika namun dapat diterapkan pada mata kuliah pendidikan.

### **Referensi**

- Buranda, M. S., & Bernard, M. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematik materi lingkaran siswa SMP berdasarkan gender. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(1), 33-40.
- Creswell, J.W. (2010). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* 4th Edition. Boston: Pearson.
- Hijriani, L., Rahardjo, S., & Rahardi, R. (2022). Representasi Matematis Dan Kemampuan Matematika Siswa Smp Ditinjau Dari Taksonomi Bloom. *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 11(1), 56-68.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4), 212-218.
- Maccoby, E.E & Jacklin, C.N. (1974). *The Psychology of Sex Differences*. Stanford: Stanford University.
- Mubeen, S., Saeed, S., & Arif, M.H. (2013). Attitude towards mathematics and academic achievement in mathematics among secondary level boys and girls. *IOSR Journal of Humanities and Social Sciences*, 6(4), 38-41.
- Pasiak, T. (2002). *Revolusi IQ/EQ/SQ*. Bandung: Mizan.
- Quintin, O. (2009). *Gender and education (And employment)*. Brussels: European Commission NESSE.

- Sudarti, T. (2008). Perbandingan Kemampuan Penalaran Aditif Peserta didik SMP Antara yang Memperoleh Pembelajaran Matematika Melalui Teknik Probing dengan Metode Ekspositori. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika UPI, Bandung: Tidak diterbitkan.
- Suherman, E.D. (2003). Belajar dan Pembelajaran Matematika. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sujiono, Y. N., Zainal, O. R., Rosmala, R., & Tampiomas, E. L. (2013). Hakikat Pengembangan Kognitif. *Metod. Pengemb. Kogn*, 1-35.