

## Peran Kemampuan Bilingual terhadap Kontrol Proaktif dan Reaktif: Studi *Event-Related Potential* (ERP)

Yulianti R<sup>1</sup>, Sri Kusrohmaniah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Psikologi, Universitas Gadjah Mada

e-mail: \*[yuliantir@mail.ugm.ac.id](mailto:yuliantir@mail.ugm.ac.id), [koeps@psi.ugm.ac.id](mailto:koeps@psi.ugm.ac.id)

**Abstract.** This study aimed to examine the role of bilingual proficiency in proactive and reactive control. Although bilingual proficiency has been associated with enhanced cognitive control, previous findings remain largely limited to Western contexts and primarily focus on behavioral performance without incorporating neurophysiological approaches. The study hypothesized that individuals with higher bilingual proficiency would exhibit more effective proactive and reactive control, reflected in fewer errors, faster reaction times, and stronger neural responses (P3b, N2, and P3a) than individuals with lower English proficiency. A quasi-experimental mixed design was employed, involving two bilingual groups differentiated by TOEFL or AcEPT scores. Cognitive control was assessed using the AX-Continuous Performance Task (AX-CPT) with an event-related potential (ERP) approach. Results revealed significant group differences in accuracy, reaction time, and the P3a component. These findings extend understanding of the role of bilingual proficiency in cognitive control within the Indonesian context, with implications for attentional regulation and responses to interference.

**Keywords:** *bilingual, cognitive control, event-related potential (ERP)*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan mengetahui peran kemampuan bilingual terhadap kontrol proaktif dan reaktif. Meskipun kemampuan bilingual dikaitkan dengan kontrol kognitif yang baik, temuan sebelumnya masih terbatas pada konteks Barat dan terutama berfokus pada performa perilaku tanpa pendekatan neurofisiologis. Penelitian ini mengasumsikan bahwa individu dengan kemampuan bilingual tinggi akan menunjukkan kontrol proaktif dan reaktif yang lebih efektif, tercermin dari jumlah kesalahan lebih sedikit dan waktu reaksi lebih cepat, serta respons neural berupa amplitudo P3b, N2, dan P3a yang lebih besar dan latensi lebih singkat dibandingkan kelompok dengan kemampuan bilingual lebih rendah. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen kuasi dengan desain campuran (*between-subject* dan *within-subject*), yang melibatkan dua kelompok bilingual dengan tingkat kemampuan berbeda berdasarkan skor TOEFL atau AcEPT. Kemampuan kontrol kognitif diukur menggunakan tugas AX-CPT, dengan pendekatan ERP. Hasil menunjukkan perbedaan signifikan pada akurasi, waktu reaksi, dan komponen P3a. Temuan ini memperluas pemahaman mengenai peran kemampuan bilingual dalam konteks Indonesia terhadap kontrol kognitif, yang berimplikasi pada kinerja dalam tugas yang membutuhkan pengaturan perhatian serta respons terhadap interferensi.

**Kata kunci:** *bilingual, kontrol kognitif, event-related potential (ERP)*