



VALIDITAS DAN EFEKTIVITAS MODUL INTERAKTIF PENUNJANG PERKULIAHAN BAHASA INGGRIS UNTUK FISIKA DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR BAHASA INGGRIS UNTUK FISIKA

¹I. N. E. Budiarta*, ²I. N. I. Wiradika, ³I. B. P. Mardana

^{1,3} Jurusan Fisika dan Pengajaran IPA Universitas Pendidikan Ganesha, ²Jurusan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha

Email: ibudiarta@undiksha.ac.id

Abstrak

Kemampuan bahasa Inggris yang belum optimal dapat berdampak pada berbagai hal yang berkaitan dengan kemajuan akademik mahasiswa. Salah satunya adalah, mahasiswa kesulitan dalam mengakses berbagai referensi belajar internasional yang ditulis dalam bahasa Inggris. Penelitian ini adalah penelitian dosen pemula yang bertujuan untuk mengembangkan modul interaktif penunjang perkuliahan bahasa Inggris untuk fisika di Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Ganesha. Pengembangan modul interaktif sebagai solusi untuk menyediakan bahan ajar kuliah bahasa Inggris fisika yang adaptif dan efektif bagi peningkatan motivasi peserta didik dalam mengikuti perkuliahan. Secara khusus tujuan penelitian ini antara lain 1) mendeskripsikan validitas modul interaktif yang dikembangkan; 2) mendeskripsikan tingkat kepraktisan modul interaktif yang dikembangkan; 3) mendeskripsikan efektivitas modul interaktif yang dikembangkan dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implement, Evaluation*).

Kata-kata kunci: pengembangan, modul_interaktif, bahasa_inggris_fisika

Abstract

*Low English skills can have an impact on various things related to students' academic progress. One of them is that students have difficulty accessing various international learning references written in English. This research aims to develop an interactive module to support English lectures for physics in the Physics Education Study Program, Ganesha University of Education. Development of interactive modules as a solution to provide adaptive and effective physics English lecture teaching materials to increase students' motivation in attending lectures. Specifically, the objectives of this research include 1) describing the validity of the interactive module being developed; 2) describe the level of practicality of the interactive module being developed; 3) describe the effectiveness of the interactive module developed in increasing student learning motivation. This research uses development research methods with the ADDIE model (*Analysis, Design, Develop, Implement, Evaluation*).*

Keywords: *interactive_module, english_for_physics*

Pendahuluan

Seiring dengan diberlakukannya kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) pada perguruan tinggi negeri maupun swasta, maka kesempatan bagi mahasiswa untuk dapat mengikuti perkuliahan lintas program studi maupun lintas universitas terbuka luas (KEMDIKBUD, 2020). Terdapat berbagai program yang ditawarkan seperti kegiatan magang pertukaran pelajar baik dengan universitas di dalam maupun luar negeri. Untuk dapat berpartisipasi aktif dan memberikan kontribusi yang maksimal, maka kemampuan berbahasa Inggris menjadi salah satu prasyarat yang diperlukan oleh mahasiswa.

Faktanya, pengembangan kemampuan Bahasa Inggris di perguruan tinggi di Indonesia menjadi salah satu tantangan dalam pelaksanaan MBKM. Tidak terkecuali secara spesifik terhadap pengembangan kemampuan Bahasa Inggris di Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Ganesha. Berdasarkan hasil studi terhadap dokumen kurikulum Program Studi Pendidikan Fisika, terdapat beberapa mata kuliah yang melibatkan pembelajaran dengan menggunakan Bahasa Inggris (Prodi Pendidikan Fisika, 2020). Akan tetapi, mengacu pada fakta lainnya, evaluasi terhadap dampak yang diberikan dari kegiatan perkuliahan yang melibatkan penggunaan bahasa Inggris belum dilakukan secara maksimal. Selain itu, kegiatan lain yang menunjang pengembangan kemampuan bahasa Inggris mahasiswa di Program Studi pendidikan Fisika belum banyak tersedia yang mengakibatkan pengembangan Kemampuan bahasa Inggris bagi mahasiswa lebih menitikberatkan pada penyelesaian kuliah daripada target penguasaan bahasa Inggris untuk tujuan yang lebih luas seperti melanjutkan studi atau melanjutkan karier pada skala internasional.

Kemampuan bahasa Inggris yang belum optimal dapat berdampak pada berbagai hal yang berkaitan dengan kemajuan akademik mahasiswa. Salah satunya adalah, mahasiswa kesulitan dalam mengakses berbagai referensi belajar internasional yang ditulis dalam bahasa Inggris (Rao, 2019). Selain itu, mahasiswa memiliki keterbatasan dalam berkomunikasi secara lisan ataupun tulisan dalam bahasa Inggris yang berdampak pada ketidakmampuan untuk berpartisipasi dalam kegiatan-kegiatan internasional seperti pertukaran pelajar ataupun tergabung dalam komunitas internasional sehingga mengurangi kesempatan bagi mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman belajar yang lebih luas.

Pada jangka waktu yang lebih panjang, kemampuan bahasa Inggris yang masih belum optimal dapat berakibat pada menurunnya peluang mahasiswa untuk dapat melanjutkan studi lanjut terutama studi di luar negeri dan atau studi dengan melalui skema beasiswa. Mengingat saat ini, dalam berbagai seleksi beasiswa ataupun seleksi studi jenjang S2, kemampuan bahasa Inggris menjadi salah satu persyaratan utama (Rijoly, 2021). Secara garis besar, indikator yang menjadi acuan belum optimalnya kemampuan bahasa Inggris mahasiswa di Program Studi Pendidikan Fisika yaitu, rendahnya partisipasi mahasiswa dalam kegiatan internasional, rendahnya persentase lulusan Program Studi Pendidikan Fisika yang melanjutkan studi ke Luar Negeri atau Bekerja pada Instansi Internasional (Undiksha, 2022). Secara kualitatif, dapat dikatakan bahwa kemampuan berkomunikasi baik lisan maupun tulisan mahasiswa dalam kegiatan perkuliahan yang menggunakan bahasa Inggris masih relatif rendah.

Seiring dengan kemajuan sains dan teknologi, akses terhadap sumber belajar semakin mudah yang membuat teknologi informasi dan komunikasi menjadi bagian yang erat dengan pendidikan (Unesco IIEP Learning Portal, 2021). Penggunaan TIK dalam pendidikan dianggap sebagai bagian esensial dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan kata lain, TIK dapat mengubah bagaimana seseorang belajar menjadi lebih bermakna dan efektif.

Salah satu dampak dari perkembangan TIK dalam pendidikan adalah tersedianya berbagai referensi belajar dari berbagai belahan dunia di internet yang dapat diakses dengan mudah. Sebagian besar sumber belajar tersebut tersedia dalam bahasa Inggris (Rao, 2019). TIK juga memberikan kemudahan dan membuat sumber belajar menjadi lebih menyenangkan melalui integrasi berbagai media yang dapat meningkatkan kualitas interaksi pengguna sumber belajar seperti modul.

Studi menunjukkan bahwa penggunaan modul dan media interaktif berkontribusi dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa serta keterlibatan peserta didik (Arigiyati et

al.,2020; Bai et al., 2016). Beberapa fakta pendukung yang menunjukkan peran modul dalam keberhasilan peningkatan hasil belajar. Studi dari (Saprudin *et al.*, 2021) merangkum bahwa kemandirian yang dikembangkan dari kegiatan belajar melalui penggunaan modul berpengaruh signifikan dalam meningkatkan hasil belajar serta motivasi belajar mahasiswa. Secara spesifik terhadap pengembangan kemampuan Bahasa Inggris, studi terhadap beberapa literatur menunjukkan bahwa kegiatan belajar yang melibatkan penggunaan modul digital interaktif meningkatkan motivasi serta ketertarikan mahasiswa dalam belajar Bahasa

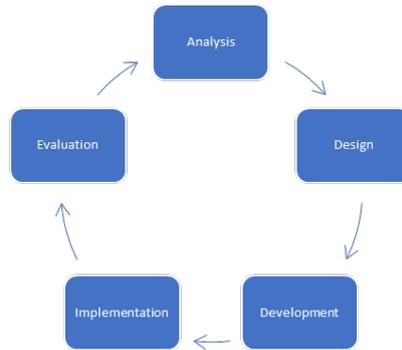
Inggris (Zainal & Yunus, 2021). Hal ini didasarkan pada perkuliahan berbasis modul digital interaktif dapat mengakomodasi berbagai metode dan gaya belajar seperti visual, auditory, interpersonal, dan intrapersonal (Sharma *et al.*, 2010).

Salah satu tantangan dalam pembelajaran Fisika dalam Bahasa Inggris adalah kurangnya pengetahuan terhadap bahasa serta rendahnya motivasi mahasiswa (Syakira, 2020). Selain itu, akar permasalahan belum optimalnya kemampuan bahasa Inggris mahasiswa di program studi Pendidikan Fisika, diakibatkan oleh kurangnya sumber belajar terutama yang mengacu pada bahasa Inggris yang digunakan dalam pembelajaran fisika. Selain itu, motivasi mahasiswa dalam kegiatan perkuliahan bahasa Inggris untuk fisika masih relatif rendah. Berdasarkan analisis riil masalah dan kebutuhan, maka diperlukan pengembangan modul interaktif sebagai solusi untuk menyediakan bahan ajar kuliah bahasa Inggris fisika yang adaptif dan efektif bagi peningkatan motivasi peserta didik dalam mengikuti perkuliahan.

Beberapa penelitian telah dilakukan sebelumnya melaporkan pengembangan modul ajar dalam pembelajaran yang berkaitan dengan konsep fisika. Penelitian tersebut merangkum penggunaan berbagai jenis platform yang ditujukan untuk meningkatkan interaksi pengguna modul serta dampak yang diberikan. Yuyun et al. (2022) mengembangkan e-modul melalui platform flipbook yang ditujukan pada peningkatan hasil belajar dan motivasi belajar. Sitinjak & Siahaan (2021) mengembangkan bahan ajar pada bidang fisika untuk mahasiswa pendidikan fisika yang berorientasi pada peningkatan hasil belajar mahasiswa. Nurhasnah et al. (2020) menghasilkan modul yang valid, praktis, dan efektif dalam mendukung pembelajaran mandiri. Selain itu, Naval (2014) memfokuskan pada pengembangan modul pada yang menekankan kelayakan modul dari aspek tujuan, konten, karakteristik desain, aktivitas belajar, kesesuaian, kejelasan, serta evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan efektif dalam proses akuisisi pengetahuan. Sementara itu, Alias *et al.* (2013) mengembangkan modul yang berbasis pada platform berbasis web yang menekankan pada perspektif pembelajar.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Riset dan Pengembangan model ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implement, Evaluation*) (Dick *et al.*, 2014). Pemilihan model ADDIE didasarkan pada kesesuaian dalam pengembangan sumber belajar untuk pembelajaran yang berfokus pada pembelajar. Kerangka kerja yang diberikan menjadi panduan dalam menghadapi situasi yang kompleks yang merujuk pada skema pembelajaran yang bersifat *intentional* dengan karakteristik yaitu terencana, terarah, terbimbing, bertujuan, formal serta peran yang jelas antara pengajar dan pembelajar. Selain itu, model ADDIE juga berdasarkan pada pendekatan dengan pemberian umpan balik dalam evaluasi yang dilakukan secara berkelanjutan (Dick *et al.*, 2014). Secara garis besar, model ADDIE ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1 Diagram Proses Model Pengembangan ADDIE

Pada tahap Analisis dilakukan analisis permasalahan dan kebutuhan melalui survei kepada 46 mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika terkait dengan pengembangan kemampuan bahasa Inggris fisika. Selain itu, dilakukan telaah silabus perkuliahan untuk menyesuaikan materi yang akan dijabarkan dalam modul interaktif.

Selanjutnya dilanjutkan pada tahap *design*. Tahapan ini berfokus pada penentuan format dan sistematika modul, pemetaan materi serta media yang akan digunakan, penentuan platform pendukung, serta cakupan materi fisika yang digunakan.

Berikutnya, dilanjutkan dengan tahapan *development*. Pada langkah ini dilakukan penyusunan rancangan modul interaktif yang disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan, yang dikembangkan dari kerangka dasar yang telah direncanakan pada tahap *design*. Selanjutnya dilakukan penyertaan media pendukung, penyusunan evaluasi, serta integrasi modul ke dalam platform yang akan digunakan dalam mengakses modul. Pada bagian akhir dari tahapan *development*, dilakukan uji ahli melalui instrumen penilaian berupa angket yang mencakup aspek media dan desain pembelajaran serta tata bahasa dan materi pembelajaran.

Selanjutnya adalah tahap *implementation*. Pada tahap implementasi dilakukan uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 9 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika yang mengambil mata kuliah bahasa Inggris untuk fisika. Uji coba dilakukan melalui pengisian angket uji coba yang didistribusikan dan dapat diakses secara daring. Responden tersebut akan menjawab pertanyaan terkait aspek kepraktisan serta kemenarikan tampilan modul yang dikembangkan.

Tahapan yang terakhir adalah *Evaluation*. Pada tahap evaluasi dilakukan pemetaan hasil pengisian angket validasi serta hasil pengisian angket uji coba lapangan. Selanjutnya, hasil pemetaan dijadikan acuan dalam melaksanakan perbaikan modul interaktif yang telah disusun.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini selanjutnya dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Analisis data juga dilakukan secara kuantitatif melalui konversi skor hasil validasi dan uji coba terbatas yang diperoleh dari kuesioner yang selanjutnya disesuaikan dengan kriteria/kategori penilaian berdasarkan skala *Likert* mengacu pada:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (1)$$

Keterangan:

\bar{x} : skor rata-rata

$\sum x$: skor total

n : jumlah responden

Selanjutnya persentase kelayakan media yang dikembangkan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \quad (2)$$

Adapun kategori kelayakan modul berdasarkan Arikunto (2009) mengikuti kriteria yang dijabarkan pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Modul Pembelajaran

| No | Persentase Kelayakan | Kategori |
|----|----------------------|---------------------------|
| 1 | <21% | Sangat Tidak Layak |
| 2 | 21% < V ≤ 40% | Tidak Layak |
| 3 | 40% < V ≤ 60% | Cukup Layak |
| 4 | 60% < V ≤ 80% | Layak |
| 5 | 80% < V ≤ 100% | Sangat Layak |

Dikaitkan dengan efektivitas dari modul interaktif dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa dianalisis dengan membandingkan nilai gain skor ternormalisasi (N-gain) total terhadap kriteria N-gain seperti tampak pada Tabel 2 (Meltzer & David, 2002). Adapun perhitungan N-gain didasarkan pada persamaan berikut ini.

$$\langle g \rangle = \frac{\bar{x}_{post} - \bar{x}_{pre}}{\bar{x}_{max} - \bar{x}_{pre}} \quad (3)$$

Dengan:

- $\langle g \rangle$: nilai N-gain
- X_{pre} : Nilai rata-rata motivasi belajar awal
- X_{post} : Nilai rata-rata motivasi belajar akhir
- X_{max} : Nilai rata-rata motivasi belajar maksimum

Tabel 2. Kriteria interpretasi nilai $\langle g \rangle$ (Meltzer & David, 2002)

| No | Nilai $\langle g \rangle$ | Kategori |
|----|---------------------------------------|----------|
| 1 | $\langle g \rangle > 0,7$ | Tinggi |
| 2 | $0,3 \leq \langle g \rangle \leq 0,7$ | Sedang |
| 4 | $\langle g \rangle < 0,3$ | Rendah |

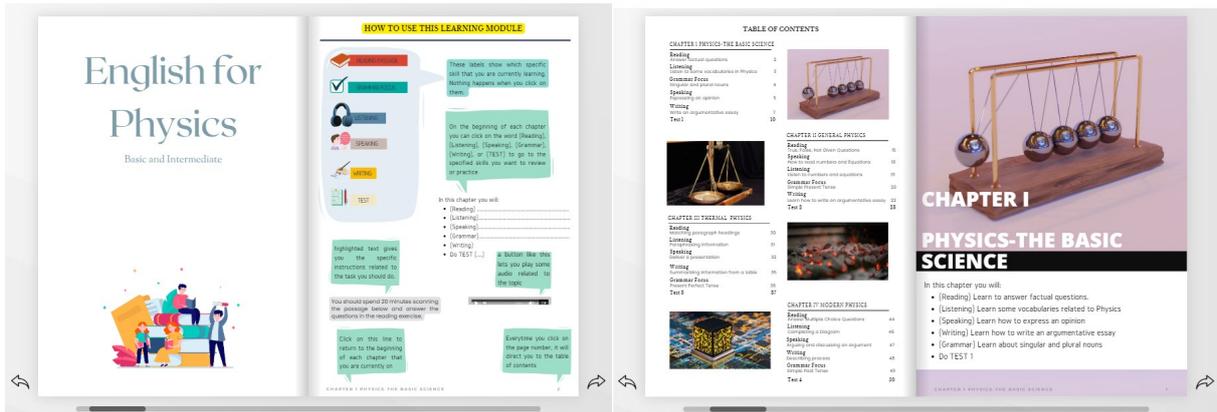
Hasil dan Pembahasan

Tahap awal penelitian ini dimulai dengan identifikasi permasalahan serta kebutuhan dalam pengembangan modul penunjang perkuliahan Bahasa Inggris Fisika di Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Ganesha. Berdasarkan hasil pengisian angket Survei Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Fisika, 55,% responden menilai bahwa mereka memiliki kemampuan bahasa Inggris yang kurang dengan kendala-kendala meliputi kosa kata yang terbatas (37,2%), tidak percaya diri (34,9%), kurangnya pemahaman tata bahasa (16,3%), dan kesulitan dalam pengucapan (11,6%). Selain itu, 76,7% responden juga menyampaikan bahwa mereka belum pernah mengikuti tes kemampuan bahasa Inggris, akan tetapi sangat setuju (20,9%) dan setuju (69,8%) bahwa pembelajaran Bahasa Inggris untuk Fisika akan lebih efektif dan menyenangkan melalui pembelajaran dengan menggunakan latihan soal yang sejenis dengan soal tes kemampuan bahasa Inggris. Seluruh responden juga menilai belajar bahasa Inggris menjadi lebih efektif dan menyenangkan jika melibatkan gambar, grafik, diagram dan ilustrasi yang relevan dengan persentase sangat setuju 48,8% dan setuju 51,2%.

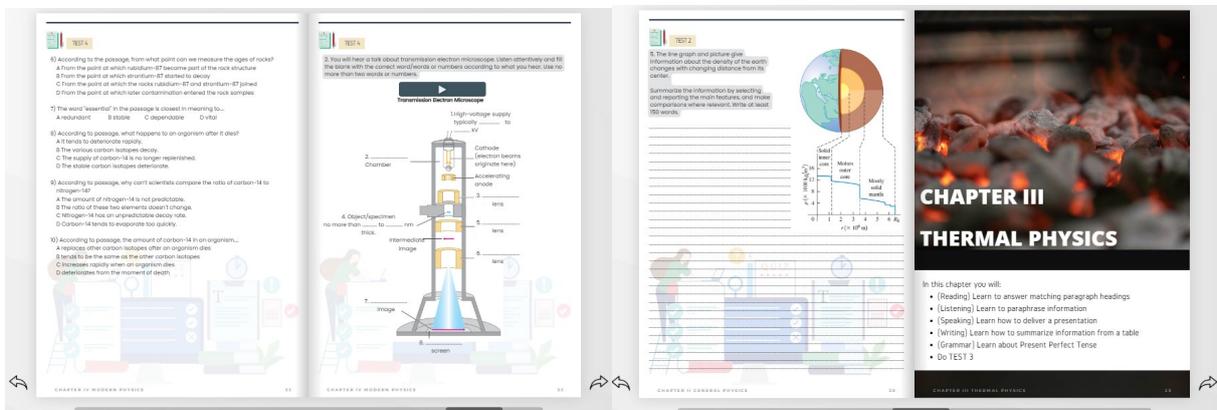
Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa masih menghadapi kendala dalam pengembangan kemampuan bahasa Inggris untuk fisika yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti rendahnya tingkat kepercayaan diri, belum optimalnya penguasaan tata bahasa Inggris dan penggunaannya dalam berkomunikasi. Survei yang dilakukan juga mengungkapkan pentingnya mengintegrasikan media pendukung yang menarik dan relevan yang dapat meningkatkan interaksi pengguna dengan sumber belajar. Selain itu, penggunaan latihan soal yang disesuaikan dengan jenis soal-soal tes kemampuan bahasa Inggris yang umumnya digunakan secara luas menjadikan pembelajaran bahasa Inggris untuk Fisika menjadi lebih efektif dan menyenangkan.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan, selanjutnya dilakukan pengembangan *prototype* modul interaktif berbasis *flipbook* yang terbagi mejadi empat bab. Pada setiap bab disediakan materi pembelajaran, latihan, dan evaluasi yang meliputi keterampilan *reading, listening, speaking, writing*, dan *grammar* dengan didukung oleh ilustrasi dan audio yang relevan. Modul interaktif didesain dengan sistematika materi yang dapat dipelajari secara terpisah tanpa harus mengikuti urutan bab ataupun halaman dari modul tersebut sehingga mahasiswa sebagai peserta didik dapat mempelajari konten modul sesuai dengan kebutuhan belajarnya. Soal latihan pada bagian evaluasi yang diberikan pada setiap

bab pada modul ini disesuaikan dengan jenis soal-soal yang digunakan pada tes kemampuan bahasa Inggris seperti TOEFL dan IELTS dengan menggunakan konteks Fisika sebagai materi utama sebagaimana ditunjukkan pada gambar 2, dan gambar 3.



Gambar 2. Tampilan Modul Interaktif



Gambar 3. Tampilan Latihan Soal Pada Modul Interaktif

Prototype yang telah dikembangkan selanjutnya melalui proses *review* yang dilakukan dengan pengisian angket validasi dari ahli media dan desain pembelajaran, serta ahli tata bahasa dan materi. Hasil pengisian angket validasi dari ahli media dan desain pembelajaran, ahli tata bahasa dan materi dijabarkan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Modul Interaktif

| No | Aspek | Skor Rata-Rata | Persentase | Kategori |
|----|-------------------------------|----------------|------------|--------------|
| 1 | Materi dan Tata Bahasa | 3,86 | 96% | Sangat Layak |
| 2 | Desain dan Media Pembelajaran | 3,71 | 93% | Sangat Layak |

Pada tahap selanjutnya, dilakukan uji coba secara terbatas pada produk modul interaktif oleh mahasiswa sebagai pengguna terkait aspek kepraktisan dan kemenarikan tampilan dari modul yang serta beberapa kendala yang dapat ditemui dalam penggunaan modul tersebut. Uji coba dilakukan dalam kelompok kecil yang terdiri atas sembilan orang mahasiswa yang mengambil mata kuliah *Elementary English for Physics* dan *Intermediate English for Physics*. Hasil uji coba terbatas dalam kelompok kecil dijabarkan pada tabel 4.

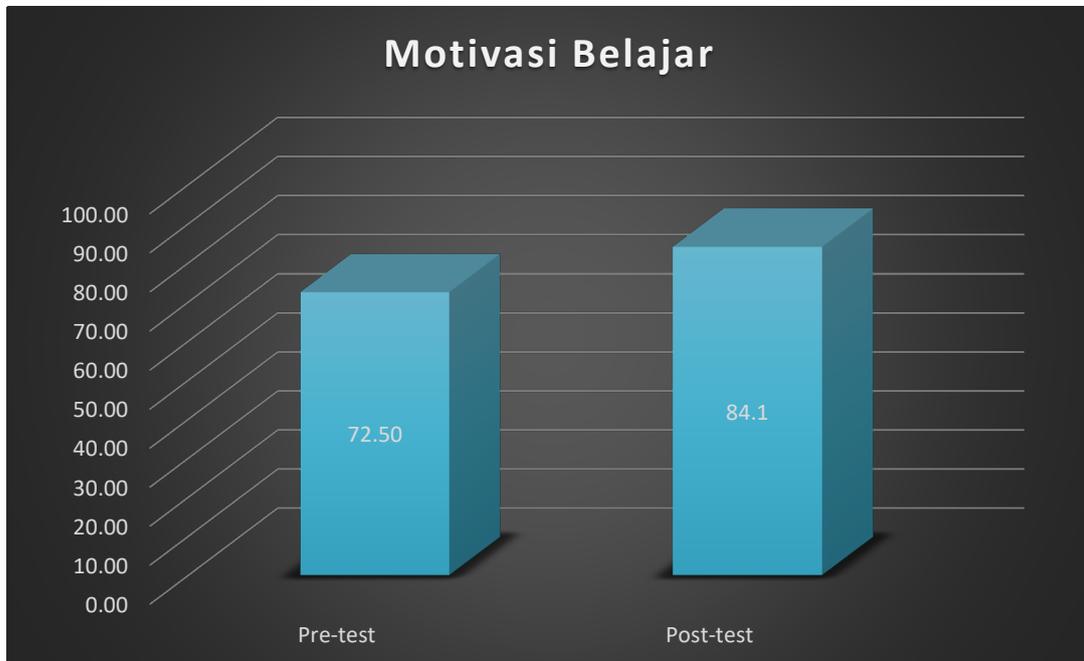
Tabel 4 Uji Kelompok Kecil Modul Interaktif

| No | Aspek | Skor Rata-Rata | Persentase | Kategori |
|----|----------------------|----------------|------------|----------------|
| 1 | Kepraktisan | 3,70 | 93% | Sangat Praktis |
| 2 | Kemenarikan Tampilan | 3,80 | 95% | Sangat Menarik |

Hasil validasi pada aspek materi dan tata bahasa serta aspek desain dan media pembelajaran, serta hasil uji coba kelompok kecil menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan memiliki kategori sangat layak serta sangat praktis dan sangat menarik untuk digunakan. Hal tersebut juga didukung oleh respon deskriptif yang disampaikan oleh responden yang menyebutkan bahwa modul interaktif yang dikembangkan memiliki tampilan yang menarik dan fitur-fitur pendukung yang membuat pengguna memperoleh berbagai kemudahan dalam menggunakan modul ini sebagai sumber belajar.

Hasil Uji Coba Lapangan

Pada langkah berikutnya, dilakukan uji coba lapangan kepada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika yang mengambil mata kuliah Bahasa Inggris untuk Fisika (*Elementary English for Physics*). Uji coba lapangan dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan modul interaktif dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa dalam perkuliahan Bahasa Inggris untuk Fisika. Adapun hasil pengisian angket motivasi belajar mahasiswa sebelum menggunakan media modul interaktif dan sesudah menggunakan modul interaktif disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Pengisian Angket Motivasi Belajar Bahasa Inggris untuk Fisika

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata skor motivasi mahasiswa saat sebelum belajar dengan menggunakan modul interaktif ini adalah 72,50. Skor motivasi belajar mahasiswa meningkat menjadi 84,1 setelah penggunaan modul interaktif dalam perkuliahan Bahasa Inggris untuk Fisika. Efektivitas dari penggunaan modul interaktif

dalam pembelajaran pada mata kuliah Bahasa Inggris untuk Fisika dapat dilihat dari meningkatnya motivasi belajar mahasiswa dengan N-gain 0,42 yang termasuk ke dalam kategori sedang.

Secara keseluruhan, pengembangan modul interaktif dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa dalam perkuliahan bahasa Inggris untuk Fisika meskipun pada kategori efektivitas sedang. Hal tersebut dapat disebabkan oleh kesesuaian antara kebutuhan belajar mahasiswa yang dipetakan melalui analisis kebutuhan. Salah satu fitur modul interaktif yang dikembangkan adalah akses modul interaktif yang dapat diperoleh dengan mudah. Modul yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan *platform* yang dapat diakses dari mana saja melalui gawai terhubung dengan internet. Hal tersebut bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari *et. al* (2021), Yuyun *et. al.* (2022), dan Szymkowiak *et al.* (2021) yang merangkum bahwa kemudahan akses modul sebagai sumber pembelajaran dapat memungkinkan pembelajaran jarak jauh secara mandiri sehingga pembelajar dapat mengelola kegiatan belajarnya kapan saja dan di mana saja. Selain itu dengan adanya modul interaktif yang tersedia secara daring, peran internet dalam pendidikan menjadi lebih signifikan dan fokus utamanya adalah keluwesan akses terhadap bahan ajar yang senantiasa memberikan peluang untuk belajar di luar kelas dan bertanggung jawab terhadap kegiatan belajar secara mandiri.

Selain itu, dengan tersedianya fitur-fitur yang dapat digunakan secara praktis dalam modul ini seperti tombol untuk memutar audio, tombol untuk menuju halaman materi, daftar isi, ataupun latihan, serta petunjuk penggunaan yang dilengkapi dengan ilustrasi dengan visualisasi yang sesuai memberikan kemudahan dalam penggunaan modul sehingga mahasiswa dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya secara cepat dan mudah. Hal tersebut selanjutnya mendukung interaksi penggunaannya dan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik karena pengemasan materi pada modul interaktif secara rapi dan menarik memberikan kemudahan dalam mempelajari konten yang terdapat dalam modul tersebut (Wulandari *et. al*, 2021; Yuyun *et. al.*, 2022).

Kesimpulan

Modul interaktif yang dikembangkan telah memenuhi standar validitas kelayakan dari aspek materi dan tata bahasa, serta aspek media dan desain pembelajaran. Selain itu, modul interaktif yang dikembangkan juga memenuhi aspek kepraktisan penggunaan serta tampilan yang menarik untuk digunakan sebagai media pembelajaran yang mendukung pelaksanaan perkuliahan bahasa Inggris untuk Fisika. Modul interaktif yang dikembangkan juga dapat meningkatkan motivasi mahasiswa dalam pembelajaran bahasa Inggris untuk Fisika dengan efektivitas sedang.

Ucapan terimakasih

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Universitas Pendidikan Ganesha sebagai penyandang dana sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dan mencapai luaran yang diharapkan. Penelitian ini didanai dari DIPA BLU Universitas Pendidikan Ganesha dengan Kontrak Nomor 859/UN48.16/LT/2023.

Daftar Rujukan

- Alias N, DeWitt D, Siraj S. Design and development of Webquest for physics module by employing Isman Instructional Design Model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2013;103:273–80.
- Arigiyati TA, Sulistyowati F, Kusmanto K. Modul Komputasi Matematika Untuk meningkatkan Motivasi Mahasiswa. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*. 2020;6(2):104–14.
- Arikunto, S. (2009). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*

- Bai H, Aman A, Xu Y, Orlovskaya N, Zhou M. Effects of web-based interactive modules on engineering students' learning motivations. *American Journal of Engineering Education (AJEE)*. 2016;7(2):83–96.
- Buku Panduan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka. 1st ed. Jakarta, Indonesia: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan; 2020.
- Dick W, Carey JO, Carey L. *The systematic design of instruction*. 7th ed. Upper Saddle River, NJ etc: Merrill Pearson; 2014.
- Information and Communication Technology (ICT) in Education [Internet]. Information and communication technology (ICT) in education | Unesco IIEP Learning Portal. 2021 [cited 2023Mar17]. Available from: <https://learningportal.iiep.unesco.org/en/issue-briefs/improve-learning/information-and-communication-technology-ict-in-education>
- Meltzer, & David, E. (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A possible Hidden Variable in Diagnostic Pretest Scores. *Am. J. Phys.*, 1259-1268.
- Naval D. Development and Validation of Tenth Grade Physics Modules Based on Selected Least Mastered Competencies. *International Journal of Education and Research*. 2014;2:145–52.
- Nurhasnah N, Kasmita W, Aswirna P, Abshary FI. Developing physics E-module using “construct 2” to support students' independent learning skills. *THABIEA : JOURNAL OF NATURAL SCIENCE TEACHING*. 2020;3(2):79.
- Program Studi Pendidikan Fisika. *Susunan Laporan Kurikulum MBKM Undiksha 2020 Program Studi Pendidikan Fisika Singaraja: Program Studi Pendidikan Fisika*; 2020.
- Rao PS. The Role of English as a Global Language. *Research Journal Of English (RJOE)*. 2019;4(1):65–79.
- Rijoly HM. Membidik Beasiswa Luar negeri. *Gaba-Gaba : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat dalam Bidang Pendidikan Bahasa dan Seni*. 2021;3(1):97–103.
- Saprudin S, Haerullah AH, Hamid F. Analisis Penggunaan E-MODUL Dalam Pembelajaran Fisika; Studi Literatur. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*. 2021;2(2):38.
- Sharma MD, Johnston ID, Johnston H, Varvell K, Robertson G, Hopkins A, et al. Use of interactive lecture demonstrations: A Ten Year Study. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*. 2010;6(2).
- Sitinjak EK, Siahaan FE. Pengembangan Bahan Ajar interaktif Mata Kuliah Fisika Lanjutan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar mahasiswa. *Mimbar Ilmu*. 2021;26(2):315.
- Syakira S. English as medium of instruction at physics international class program: A study of students' perception. *Indonesian TESOL Journal*. 2020;2(1):15–28.
- Szymkowiak A, Melović B, Dabić M, Jeganathan K, Kundi GS. Information Technology and gen Z: The role of teachers, the internet, and technology in the education of young people. *Technology in Society*. 2021;65:101565.
- Undiksha. *UNDIKSHA Tracer Study* [Internet]. Undiksha Tracer Study. 2022 [cited 2023Mar18]. Available from: <https://tracer-study.undiksha.ac.id/>
- Wulandari, F., Yogica, R., & Darussyamsu, R. (2021). Analisis Manfaat Penggunaan E-Modul Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19. *Khazanah Pendidikan-Jurnal Ilmiah Kependidikan (JIK)*, 15 (2), 139-144.
- Yuyun S, Harjono A, Gunada IW. Developing flipbook-based physics E-module to increase students' learning outcome and motivation. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 2022;8(2):163–75.

Zainal N, Md Yunus M. A review of the use of online module to improve English-speaking skills among university students. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*. 2021;10(4).