



## JURNAL NALAR PENDIDIKAN

ISSN [E]: 2477-0515 ISSN [P]: 2339-0794

DOI: 10.26858/jnp.v10i1.34958

Online: <https://ojs.unm.ac.id/nalar>



### PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *ANDROID* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIMBINGAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI PADA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)

Handiswan<sup>1</sup>, Hasanah Nur<sup>2</sup>, Anas Arfandi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>, Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Negeri Makassar  
handiswan@gmail.com

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul berbasis *android* sebagai media pembelajaran bimbingan teknologi informasi dan komunikasi pada SMP yang valid, praktis, dan efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik. Model pengembangan yang digunakan adalah 4D yang meliputi: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII dengan rincian: 5 peserta didik uji *one to one* di UPT SMPN 1 Duampanua, 10 peserta didik uji kelompok kecil di UPT SMPN 1 Duampanua, dan 22 peserta didik uji kelompok besar di UPT SMPN 5 Duampanua. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) E-modul valid digunakan berdasarkan nilai dari ahli media sebesar 88,46 dengan kategori sangat valid dan ahli materi sebesar 90,05 dengan kategori sangat valid; (2) E-modul praktis digunakan dengan nilai dari guru sebesar 87,53 dengan kategori sangat praktis, peserta didik sebesar 86,66 dengan kategori sangat praktis, dan observer sebesar 87,46 dengan kategori sangat praktis, serta (3) Nilai N-Gain hasil *pre-test* dan *post-test* adalah 0,71 dengan kategori Tinggi, sehingga dapat dikatakan bahwa e-modul berbasis *android* efektif meningkatkan hasil belajar bimbingan teknologi informasi dan komunikasi.

**Kata kunci:** Bimbingan Teknologi Informasi dan Komunikasi, E-Modul, Media Pembelajaran.

### DEVELOPMENT E-MODULE BASED *ANDROID* AS A LEARNING MEDIA OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY GUIDANCE IN JUNIOR HIGH SCHOOL

#### Abstract

This study aims to develop an e-module based on *android* as a learning media for information and communication technology guidance in junior high schools that is valid, practical, and effective in improving student learning outcomes. The development model used is 4D which includes: *Define*, *Design*, *Develop*, and *Disseminate*. The research subjects were students of class VII with details: 5 students for one to one test at UPT SMPN 1 Duampanua, 10 students for small group testing at UPT SMPN 1 Duampanua, and 22 students for large group testing at UPT SMPN 5 Duampanua. The results showed that (1) The valid e-module was used based on the value of the media expert of 88.46 in the very valid category and the material expert of 90.05 in the very valid category; (2) The practical e-module is used with a score from the teacher of 87.53 in the very practical category, students of 86.66 in the very practical category, and observers of 87.46 in the very practical category, and (3) N- Gain score from the *pre-test* and *post-test* results was 0.71 with the high category, so it can be said that e-module based *android* is effective in improving learning outcomes of information and communication technology guidance.

**Keywords:** Information and Communication Technology Guidance, E-Module, and Learning Media

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu faktor yang penting dalam memajukan suatu bangsa. Melalui pendidikan, akan terlahir generasi penerus bangsa yang berkualitas dari segi spritual, intelegensi, dan skill [1]. Sejalan dengan tujuan pendidikan tercantum dalam Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Oleh karena itu, setiap bangsa hendaknya memiliki pendidikan yang baik dan berkualitas agar dapat membangun Indonesia menjadi negara yang lebih maju.

Hadirnya wabah *Novel Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19) di Indonesia mengakibatkan kegiatan di berbagai sektor terhambat, salah satunya yang berdampak besar adalah sektor pendidikan [2]. Pada tanggal 24 Maret 2020 dikeluarkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Covid-19 oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia tentang instruksi untuk melakukan proses belajar dari rumah melalui pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Peserta didik dan guru tetap melaksanakan KBM seperti biasanya, hanya saja dilakukan pada ruang ruang terpisah yaitu di rumah masing-masing secara *online* atau daring. Kunci efektivitas sistem pembelajaran *online* adalah membantu guru tetap kreatif menyajikan pembelajaran dengan cara yang menyenangkan dan mudah dipahami, serta membuat peserta didik tetap produktif di rumah tanpa merasa bosan. [3].

Pembelajaran dapat dijangkau dari berbagai waktu dan tempat asalkan memiliki *smartphone* dan jaringan. Guru dapat memberi tugas terukur sesuai dengan tujuan materi yang disampaikan kepada peserta didik. Pembelajaran *online* mampu memberikan layanan yang menarik dan efektif, namun dalam pelaksanaannya memiliki tantangan sendiri[4]. Inovasi teknologi sangat diperlukan selama menghadapi masa pandemi [5] Guru dituntut untuk menyampaikan materi PJJ yang menarik, efektif, dan efisien[6] seperti memanfaatkan aplikasi pembelajaran [7] dan media pembelajaran lainnya [8]. Penggunaan media ajar maupun platform

pendidikan dapat menjadi alternatif solusi dalam pembelajaran pada masa pandemi Covid-19 [9]. Penggunaan platform pendidikan sebaiknya diterapkan pada semua jenjang sekolah mulai dari SD, SMP, dan SMA sederajat sampai perguruan tinggi.

Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Pinrang, khususnya Kecamatan Duampanua melakukan PJJ dengan memanfaatkan aplikasi *WhatsApp* sebagai *platform* pendidikan. Terdapat 7 SMP di Kecamatan Duampanua pada saat pembelajaran daring semuanya full menggunakan *smartphone*. Berdasarkan observasi yang dilakukan dari 7 sekolah yang berada di Kecamatan Duampanua terdapat 3 sekolah yang mengajarkan Bimbingan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yaitu UPT SMPN 1 Duampanua, UPT SMPN 2 Duampanua, dan UPT SMPN 5 Duampanua. Sementara 4 sekolah lainnya tidak menjalankan Bimbingan TIK.

Salah satu materi yang diajarkan pada Bimbingan TIK tingkatan kelas VII adalah sistem komputer. Materi ini merupakan dasar atau inti dalam pembelajaran TIK untuk menguasai materi lainnya. Akan tetapi berdasarkan hasil tes yang dilakukan pada 05 dan 06 Februari 2021 menggunakan aplikasi *quizizz* di UPT SMPN 1 Duampanua kepada 4 kelas didapatkan hasil bahwa masih rendahnya pemahaman peserta didik terhadap materi tersebut. Hasil tes menunjukkan hanya 9 yang lulus (mendapat nilai diatas 69) dari 78 peserta didik yang mengikuti tes atau 88,5 % tidak mencapai nilai KKM. Data menunjukkan keempat 4 kelas mendapatkan nilai rata-rata dibawah 70.

Rendahnya pemahaman peserta didik di bidang TIK menjadi masalah mengingat peserta didik adalah calon generasi penerus yang penerus yang dituntut kompeten pada bidang teknologi di zaman modern ini. Kurangnya penguasaan materi membuat peserta didik kesulitan dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberikan[10]. Lebih lanjut dijelaskannya bahwa sebagai upaya mengatasi kecemasan yang dialami, peserta didik harus berusaha untuk belajar secara mandiri agar dapat memahami materi dengan baik. Masalah lain yang ditemukan adalah Bimbingan TIK bukan merupakan suatu mata pelajaran sehingga tidak memiliki buku ajar, modul dan sejenisnya untuk membantu peserta didik dan tidak memiliki materi pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar [11]. Jam pelajaran yang hanya 40

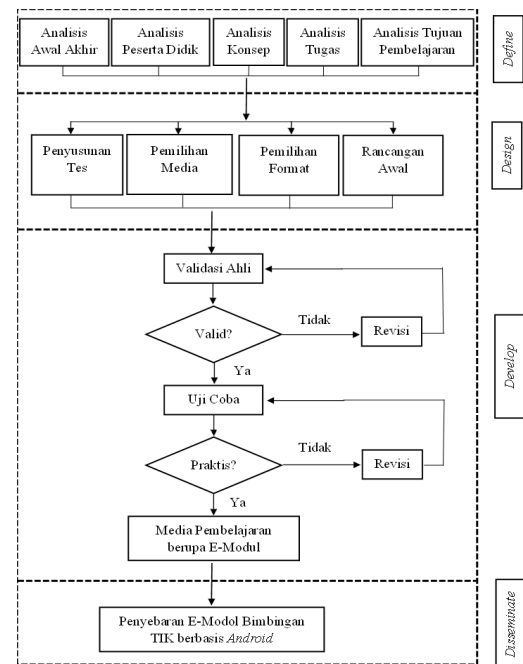
atau 80 menit dalam 1 minggu dengan jumlah peserta didik kurang lebih 30 pun menjadi hambatan dalam memahami materi yang diberikan.

Isi Surat Edaran Mendikbud Nomor 4 Tahun 2020 mengatakan bahwa satu pembelajaran mandiri ditujukan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna tanpa dibebani untuk menuntaskan capaian kurikulum untuk kenaikan kelas maupun kelulusan. Sebagai upaya menciptakan kegiatan belajar mandiri maka diperbukan media pembelajaran yang baik sebagai salah satu penunjang dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran terbukti dapat meningkatkan kualitas pembelajaran [12] dan menciptakan proses belajar untuk menambah pengetahuan baru peserta didik [13]. Dengan demikian, keberhasilan proses pembelajaran sangat ditentukan oleh media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mandiri peserta didik.

Modul elektronik (e-modul) merupakan salah satu media pembelajaran yang efektif digunakan sebagai sarana belajar mandiri [14]. Penggunaan e-modul dalam pembelajaran dapat mempermudah kegiatan pembelajaran [15] dan menarik minat belajar peserta didik [16]. Olehnya itu, peneliti tertarik untuk membuat e-modul pada sistem operasi android. Penggunaan *android* sebagai media pembelajaran dapat mempengaruhi kejenuhan belajar [17] dan terbukti dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dibandingkan dengan bahan ajar konvensional [18]. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul berbasis *android* sebagai media pembelajaran bimbingan teknologi informasi dan komunikasi pada SMP yang valid, praktis, dan efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan menggunakan model pengembangan 4D yang meliputi: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran).



**Gambar 1.** Prosedur Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII dengan rincian: 5 orang untuk uji coba one to one dan 10 orang untuk uji coba kelompok kecil di UPT SMPN 1 Duampanua, serta 22 orang untuk uji coba kelompok besar (lapangan) di UPT SMPN 5 Duampanua. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi awal dan wawancara pada penelitian pendahuluan, angket validasi ahli media dan materi untuk menilai kevalidan e-modul, angket respon pengguna (guru dan peserta didik) dan observer untuk menilai kepraktisan e-modul, serta tes berupa *pre-test* dan *post-test* untuk menilai keefektifan e-modul. Penilaian kevalidan dan kepraktisan media menggunakan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 1.** Kriteria Kevalidan dan Kepraktisan

| Interval         | Kriteria                    |
|------------------|-----------------------------|
| 81,00% - 100%    | Sangat Valid/ Praktis       |
| 61,00% - 80,00 % | Valid/ Praktis              |
| 41,00% - 60,00%  | Cukup Valid/ Praktis        |
| 21,00% - 40,00 % | Tidak Valid/ Praktis        |
| 0,00% - 20,00 %  | Sangat Tidak Valid/ Praktis |

Sumber: [19]

Untuk menganalisis keefektifan e-modul menggunakan rumus N-Gain yang dilihat berdasarkan kategorisasi berikut:

**Tabel 2.** Kategorisasi Keefektifan

| Standar Gain       | Kategori |
|--------------------|----------|
| $g > 0,7$          | Tinggi   |
| $0,3 < g \leq 0,7$ | Sedang   |
| $g \leq 0,3$       | Rendah   |

Sumber: Hake (1999) [20]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tahap Pengembangan E-Modul

Pengembangan e-modul berbasis *android* sebagai media pembelajaran bimbingan teknologi informasi dan komunikasi pada SMP menggunakan model Model 4D dari Thiagarajan (1974). Pada tahap *define*, dilakukan analisis dan identifikasi masalah atau studi pendahuluan terkait pengembangan e-modul. Studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan wawancara kepada guru TIK SMP dan membagikan *google form* secara *online* kepada beberapa peserta didik untuk mengetahui permasalahan awal, melakukan analisis peserta didik, perumusan konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran.

Tahap kedua adalah *design* atau perancangan. Pada tahap ini disusun *pre-test* dan *post-test*, menentukan gambaran media yang akan dikembangkan, pemilihan format, dan membuat rancangan awal e-modul. E-modul dirancang menggunakan *platform* kodular.io yang terdiri dari menu petunjuk, peta konsep, kompetensi, materi, evaluasi, tanya guru, dan tentang dengan mempertimbangkan hasil analisis awal. Hasil rancangan awal yang telah dibuat selanjutnya dilakukan validasi.

Tahap ketiga adalah *develop* (pengembangan). Pada tahap ini, hasil rancangan awal yang telah selesai dibuat di validasi oleh 2 dosen ahli media dan ahli materi. Instrumen berupa tes dan angket respon pengguna juga divalidasi. Media yang selesai divalidasi dan dinyatakan valid kemudian diujicobakan kepada peserta didik kelas VII SMP. Hasil uji *one to one* memperoleh nilai rata-rata 85,15 dengan kriteria sangat praktis, uji kelompok kecil memperoleh nilai rata-rata 87,46 dengan kriteria sangat praktis, dan uji kelompok besar (lapangan) memperoleh nilai rata-rata 86,66 dengan kriteria sangat praktis. Setelah E-modul memenuhi kriteria, dilanjutkan dengan tahap terakhir.

Tahap terakhir adalah *disseminate* (penyebaran). Pada tahap ini e-modul yang dianggap telah valid, praktis, dan efektif meningkatkan hasil belajar

disebarluaskan di sekolah lain. Tahap penyebaran ini meliputi *validation testing*, *packaging*, *diffusion* and *adoption*. *Validation testing* dilakukan di UPT SMPN 2 Duampanua dengan cara guru TIK mengajarkan menggunakan e-modul kepada peserta didik dan mengukur keefektifannya dengan melakukan *pre-test* dan *post-test* kepada 55 peserta didik. Adapun hasilnya menunjukkan bahwa e-modul tersebut efektif meningkatkan hasil belajar. Setelah itu e-modul di upload di *google play store* dan disebarluaskan agar bisa digunakan oleh kelas dan sekolah lainnya.

### 2. Kevalidatan E-Modul

Kevalidan e-modul berbasis *android* mengacu pada hasil analisis data penilaian pada lembar validasi 2 orang ahli media dan 2 orang ahli materi. E-Modul dikatakan valid jika memenuhi kriteria valid atau sangat valid. Berdasarkan hasil analisis e-modul pada lembar ahli media dengan 4 aspek, kemudahan penggunaan dan navigasi memperoleh nilai paling tinggi yaitu 90 dengan kriteria sangat valid, disusul oleh aspek kemudahan penggunaan dan navigasi dengan nilai 90 dengan kriteria sangat valid, aspek integrasi media memperoleh nilai 87,5 dengan kriteria sangat valid. Sedangkan aspek paling rendah adalah *aesthetic* atau keindahan dengan nilai 85,71. Nilai rata-rata pada keempat aspek tersebut adalah 88,46 yang berada pada kriteria sangat valid.

Analisis e-modul pada lembar ahli materi mengukur 3 aspek. Aspek kesesuaian materi dan aspek kualitas instruksional memperoleh nilai paling tinggi yaitu 90,05 dengan kriteria sangat valid. Sedangkan aspek kualitas isi dan tujuan memperoleh nilai 88,89. Nilai rata-rata pada ketiga aspek tersebut adalah 90,05 yang berada pada kriteria sangat valid.

Jika hasil analisis ahli media dan ahli materi dirata-ratakan yaitu:  $(88,46 + 90,05) : 2 = 89,26$  maka kevalidan e-modul berada pada kriteria sangat valid. Dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis *android* sebagai media pembelajaran bimbingan teknologi informasi dan komunikasi dikatakan valid. Sesuai dengan penelitian terdahulu oleh [14] yang mengatakan bahwa modul elektronik (e-modul) berbasis *android* valid untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Selain itu penelitian [17] menunjukkan bahwa pengembangan media dalam bentuk *android* pada Bimbingan TIK kelas VII SMP dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran.

### 3. Kepraktisan E-Modul

Kepraktisan e-modul berbasis *android* pada penelitian ini diperoleh dari hasil angket guru dan peserta didik setelah menggunakan e-modul dan didukung oleh hasil angket observer yang mengamati jalannya penggunaan e-modul. Saat uji coba kelompok besar (lapangan) di UPT SMPN 5 Duampanua dari 22 peserta didik memberikan respon dengan rata-rata 86,66 yang berada pada kategori sangat praktis. 4 aspek yang dinilai yaitu: aspek kemudahan penggunaan dan navigasi memperoleh nilai 87,05, aspek *aesthetic* atau keindahan memperoleh nilai 85,1, aspek integrasi media memperoleh nilai 86,14, dan aspek kualitas teknis memperoleh nilai 88,35. Data tersebut menunjukkan bahwa e-modul dapat dijadikan sebagai salah satu media alternatif yang dapat membantu peserta didik untuk memahami materi teknologi informasi dan komunikasi.

Penilaian guru diperlukan untuk menilai kepraktisan e-modul. Berdasarkan hasil yang didapatkan dari tanggapan guru, persentase kepraktisan mencapai 87,53 dengan kriteria sangat praktis. E-modul ini dinilai dengan empat aspek yaitu kemudahan penggunaan dan navigasi memperoleh nilai 100 dengan kriteria sangat praktis, *aesthetic* atau keindahan memperoleh nilai 88,89 dengan kriteria sangat praktis, integrasi media memperoleh nilai 80 dengan kriteria praktis, dan kualitas teknis memperoleh nilai 81,25 dengan kriteria sangat praktis. Kemudahan penggunaan dan navigasi memperoleh nilai paling besar. Hal tersebut menunjukkan bahwa e-modul berbasis *android* ini dapat dijalankan dengan mudah oleh guru saat mengajar.

Observer selanjutnya yang terdiri dari pendidik (guru) dan peneliti melakukan observasi selama penggunaan e-modul. Aspek yang dinilai ada 3 yaitu kemudahan penggunaan media, kesesuaian dengan materi, dan daya tarik. Semua aspek tersebut berada kriteria sangat praktis. Aspek yang memiliki nilai terbesar adalah daya tarik dengan nilai 89,58 dengan kriteria sangat praktis yang lebih tinggi dari nilai rata-rata yaitu 88,19. Sedangkan 2 aspek lainnya memperoleh nilai yang sama yaitu 87,5 dengan kriteria sangat praktis. Hal tersebut menunjukkan bahwa e-modul berbasis *android* ini dapat dijalankan dengan mudah, sudah sesuai dengan materi dan

memiliki daya tarik yang tinggi untuk digunakan peserta didik dalam belajar.

Aspek kemudahan penggunaan dan navigasi yang diberikan oleh guru memperoleh nilai 100 yang menunjukkan bahwa guru sangat terbantu dan bisa menggunakan e-modul dengan baik dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan penelitian [15] bahwa e-modul mampu mengatasi dan mempermudah dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan dari hasil respon observer, aspek daya tarik memperoleh nilai yang lebih tinggi dari aspek lainnya, yang berarti e-modul ini meningkatkan kualitas pembelajaran karena ketertarikan guru maupun peserta didik untuk menggunakannya. Hal tersebut didukung oleh penelitian [21] bahwa pengembangan media berbasis *android* sangat praktis digunakan karena dari segi senang belajar dan adanya bahan belajar yang menarik peserta didik. Selain itu hasil penelitian oleh [22] menunjukkan bahwa penggunaan e-modul dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Selain melihat tanggapan guru dan observer, seperti yang dikatakan oleh [23], tingkat kepraktisan e-modul juga perlu melihat tanggapan dari peserta didik sebagai pengguna utama. Sesuai dengan hasil yang didapatkan pada uji coba lapangan, peserta didik memberikan nilai 86,66 dengan kategori sangat praktis. Jika dikumpulkan dari 3 penilai yaitu peserta didik, guru, dan observer, maka akan didapatkan data sebagai berikut:

**Tabel 3.** Hasil Nilai Kepraktisan E-Modul

| No        | Penilai       | Nilai | Kriteria       |
|-----------|---------------|-------|----------------|
| 1         | Peserta didik | 86,66 | Sangat Praktis |
| 2         | Guru          | 87,53 | Sangat Praktis |
| 3         | Observer      | 88,19 | Sangat Praktis |
| Rata-rata |               | 87,46 | Sangat Praktis |

Tabel diatas memperlihatkan bahwa peserta didik memberikan nilai 86,66 dan guru memberikan nilai 87,53 serta observer memberikan nilai 88,19. Jika dirata-ratakan dari 3 penilai tersebut akan memperoleh nilai 87,46 dengan kriteria sangat praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis *android* tergolong praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran bimbingan teknologi informasi dan komunikasi.

### 4. Keefektifan E-Modul

Keefektifan e-modul berbasis *android* mengacu kepada hasil belajar peserta didik yang meningkat setelah belajar menggunakan e-modul. Uji efektifitas pada penelitian ini dilakukan dua kali, yaitu pada uji

coba kelompok besar dan pada tahap *validation testing*. Sebelum melakukan pembelajaran terlebih dahulu peserta didik mengerjakan soal pilihan ganda berjumlah 20 butir (*post-test*). Setelah selesai melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran, peserta didik mengerjakan kembali soal yang sama sebelumnya (*post-test*).

Saat uji coba lapangan, subjek penelitian sebanyak 22 peserta didik kelas VII di UPT SMPN 5 Duampanua. Nilai terendah pada *pre-test* adalah 5,00 dan pada *post-test* meningkat menjadi 65,00. Nilai tertinggi pada *pre-test* adalah 75,00 dan meningkat pada *post-test* menjadi 100. Dari 22 peserta didik, satu peserta didik memperoleh nilai *pre-test* 75,00 dan selebihnya nilai  $\leq 50$  atau sekitar 95%. Nilai peserta didik pada *post-test* mengalami peningkatan yang signifikan dari nilai *pre-test*. Dapat dilihat dari interval *post-test* nilai 71-80 adalah persentase terbanyak dengan 41%, kemudian interval 71-80 sebanyak 27%, disusul interval 91-100 sebanyak 18 % dan interval 81-90 sebanyak 14% yang sebelum pembelajaran dengan e-modul tidak ada peserta didik yang mencapainya.

Berdasarkan nilai rata-rata saat uji coba lapangan terjadi peningkatan yang pesat antara *pre-test* dan *post-test* yaitu 31,36 menjadi 80,00. Setelah dianalisis menggunakan rumus N-Gain diperoleh nilai sebesar 0,71 atau dalam kategori tinggi. Tidak jauh berbeda dengan yang terjadi pada uji keefektifan saat *validation testing* juga terjadi peningkatan rata-rata hasil *pre-test* dan *post-test* yaitu 33,73 menjadi 80,18 dengan nilai N-Gain adalah 0,70 atau dalam kategori tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis *android* efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi bimbingan teknologi informasi dan komunikasi. Sejalan dengan penelitian [24] bahwa penggunaan modul elektronik (e-modul) sebagai sumber belajar efektif dalam meningkatkan penguasaan materi peserta didik. Selain itu [25] juga mengatakan bahwa e-modul efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

Penggunaan *android* dalam penggunaan e-modul dapat mengatasi kesulitan belajar dan bisa digunakan sebagai media belajar mandiri untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Sejalan dengan hasil penelitian [26] bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan *android* memiliki prestasi pengetahuan yang lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang menggunakan LKS. Didukung pula oleh penelitian [27] bahwa e-modul

berbasis *android* digunakan sebagai sumber belajar yang efektif untuk mendukung pembelajaran *online* serta dapat digunakan oleh guru mengatasi kesulitan belajar pada peserta didik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian e-modul berbasis *android* yang dikembangkan valid dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran serta efektif meningkatkan hasil belajar bimbingan teknologi informasi dan komunikasi pada Sekolah Menengah Pertama (SMP). Olehnya itu diharapkan guru TIK dapat menjadikan e-modul berbasis *android* sebagai alternatif media pembelajaran bimbingan teknologi informasi dan komunikasi dalam melaksanakan proses belajar mengajar.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Darmadi, Hamid. (2020). *Pengantar Pendidikan Era Globalisasi*. Banten: AnImage.
- [2] Putra, M. W. P., & Kasmiarno, K. S. (2020). Pengaruh Covid-19 terhadap Kehidupan Masyarakat Indonesia (Sektor Pendidikan, Ekonomi, dan Spiritual Keagamaan). *Poros Onim: Journal of Social Religious*, 164-180.
- [3] Gusty, S., N, N., Muliana, M., Sulaiman, O. K., Ginantra, N. L., Manuhutu, M. A., Metanfanu, T. (2020). *Belajar Mandiri: Pembelajaran Daring di Tengah Pandemi Covid-19*. Yayasan Kita Menulis.
- [4] Bilfaqih, Y., dan Qamaruddin. M.N., (2015). *Esensi Pengembangan Pembelajaran Daring*. Deepublihs. Yogyakarta.
- [5] Komalasari, R. (2020). Manfaat Teknologi Informasi dan Komunikasi di Masa Pandemi Covid 19. *TEMATIK-Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 7(1), 38-50.
- [6] Kahfi, A. (2020). Tantangan Dan Harapan Pembelajaran Jarak Jauh Di Masa Pandemi Covid 19. *Dirasah: Jurnal Pemikiran dan Pendidikan Dasar Islam*, 3(02), 137-154.
- [7] Lisa, L. (2020). Inovasi Pendidikan Pada Masa Pandemi COVID-19. In (*Webinar*) *Seminar Nasional Pendidikan 2020* (Vol. 1, No. 1, pp. 063-071).
- [8] Atsani, K. L. G. M. Z. (2020). Transformasi media pembelajaran pada masa Pandemi

- COVID-19. *Al-Hikmah: Jurnal Studi Islam*, 1(1), 82-93.
- [9] Alami, Y. (2020). Media Pembelajaran Daring pada Masa Covid-19. *Tarbiyatu wa Ta'lim: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(1), 49-56.
- [10] Oktawirawan, D. H. (2020). Faktor pemicu kecemasan peserta didik dalam melakukan pembelajaran daring di masa pandemi covid-19. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(2), 541-544.
- [11] Dewi, M. (2019). Kebutuhan Pengembangan Modul Bimbingan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Terintegrasi Literasi Baru Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal PTI (Pendidikan Dan Teknologi Informasi) Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universita Putra Indonesia" Yptk" Padang*, 6(1), 80-86.
- [12] Purba, R. A., Rofiki, I., Purba, S., Purba, P. B., Bachtiar, E., Iskandar, A., . . . Purba, B. (2020). *Pengantar Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- [13] Hamid, M. A., Ramadhani, R., Masrul, M., Juliana, J., Safitri, M., Munsarif, M., .. Simarmata, J. (2020). *Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- [14] Nurdiana, A. M. R., Sutarman, S., & Widjianto, W. (2019). Pengembangan Media Modul Elektronik Berbasis Android pada Pokok Bahasan Suhu dan Kalor. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 2(1), 30-35.
- [15] Wijaya, J. E., & Vidiyanti, A. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Modul Elektronik Interaktif Pada Mata Kuliah Inovasi Pendidikan Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Baturaja. *Jurnal Pendidikan Glasser*, 3(2), 142-147.
- [16] Kurniawan, A. R., Budiono, H., Hariandi, A., Marlina, M., Kurniawati, E. F., Meidiawati, R., & Piyana, S. O. (2020). Investigasi Minat Belajar Terhadap Modul Elektronik Berbasis Etnokonstruktivisme. *Profesi Pendidikan Dasar*, 7(1), 93-104.
- [17] Mucharamah, R., & Zuliarni, Z. (2020). Pengembangan Mobile Media Menggunakan Teknologi Augmented Reality pada Mata Pelajaran Bimbingan TIK Materi Perangkat Keras Komputer Kelas VII SMP Sederajat. *Inovtech*, 2(01).
- [18] Wahyuni, S., & Etfiti, F. (2019). Efektivitas Bahan Ajar Berbasis *Android* terhadap Hasil Belajar. *GERAM*, 7(2), 44-49.
- [19] Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- [20] Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Woodland Hills: Dept. of Physics, Indiana University.
- [21] Arsyah, R. H., Ramadhanu, A., & Pratama, F. (2019). Perancangan dan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Mata Pelajaran Sistem Komputer (Studi Kasus Kelas X TKJ SMK Adzkia Padang). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 1(2), 31-38.
- [22] Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 17-25.
- [23] Kumalasani, M. P. (2018). Kepraktisan penggunaan multimedia interaktif pada pembelajaran tematik kelas IV SD. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 2(1A), 1-11.
- [24] Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan modul elektronik (e-modul) interaktif pada mata pelajaran Kimia kelas XI SMA. *Jurnal inovasi teknologi pendidikan*, 5(2), 180-191.
- [25] Ramdhani, E. P., Khoirunnisa, F., & Siregar, N. A. N. (2020). Keefektifan Modul Elektronik Terintegrasi Multiple Representation pada Materi Ikatan Kimia. *Journal of Research and Technology*, 6(1), 162-167.
- [26] Ramadhani, D. G., Mulyani, B., & Utomo, S. B. (2016). Pengaruh Penggunaan Media Mobile Learning Berbasis *Android* Dan LKS Dalam Model Pembelajaran Student Team Achivement Division (STAD) Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Memori Pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI SMA Negeri 2 Purwokerto. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(4), 16-25.
- [27] Faridah, A., & Afridiani, W. (2021). Efektivitas Pengembangan E-Modul Berbasis Android pada Mata Kuliah Food Control. *Mimbar Ilmu*, 26(3).

