



Pengembangan Modul Penyusunan Instrumen Pengukuran Hasil Belajar Matematika Berbantuan *Software Microsoft Forms*

BA Nurnugroho¹, RA Cahdriyana²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Ahmad Dahlan

E-mail: burhanudin@pmat.uad.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan tujuan untuk mengembangkan modul penyusunan instrumen pengukuran hasil belajar matematika berbantuan *software Microsoft Forms*. Pengembangan modul ini dilatar belakangi oleh proses pembelajaran daring yang harus dilakukan dalam masa pandemi Covid-19 ini yang membuat guru juga harus melakukan evaluasi pembelajaran matematika secara daring. Kendala yang dirasakan oleh guru adalah menyusun instrumen pengukuran hasil belajar matematika secara daring. Untuk mengatasi kesulitan guru tersebut, maka diperlukan pengembangan modul yang dapat membantu guru dalam menyusun instrumen pengukuran hasil belajar matematika secara daring. Pada penelitian ini *software* yang digunakan dalam menyusun instrumen tersebut adalah *Microsoft Forms* yang dinilai lebih cocok untuk pembelajaran matematika karena mudah dalam menuliskan simbol-simbol matematika. Pengembangan modul ini mengacu pada model pengembangan Thiagarajan, dkk yang meliputi empat tahap, yaitu: *define, design, develop, and disseminate*. Namun, dalam penelitian ini dilakukan hanya sampai tahap *develop* saja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan sudah dikatakan valid oleh validator.

Kata Kunci: Modul, Instrumen Pengukuran Hasil Belajar Matematika, *Microsoft Forms*.

ABSTRACT

This research is a development research with the aim is developing a module for compiling an instrument for measuring mathematics learning outcomes with Microsoft Forms software. The development of this module is motivated by the online learning process that must be carried out during the Covid-19 pandemic, which makes teachers also have to evaluate online mathematics learning. The obstacle felt by the teacher was compiling an online measuring instrument for learning mathematics results. To overcome these teacher difficulties, it is necessary to develop a module that can assist teachers in compiling an online mathematics learning outcome measurement instrument. In this study, the software used in compiling the instrument was Microsoft Forms which was considered more suitable for learning mathematics because it was easy to write mathematical symbols. The development of this module refers to the development model of Thiagarajan et al which includes four stages, namely: *define, design, develop, and disseminate*. However, in this research, it was only carried out until the development stage. The results of the study indicate that the developed module has been said to be valid by the validator.

Keywords: Module, Measurement Instrument for Mathematics Learning Outcomes, Microsoft Forms.

PENDAHULUAN

Wabah pandemi virus corona yang bermula sejak awal tahun 2020 ini telah mempengaruhi semua domain kehidupan terutama di bidang pendidikan. Untuk membatasi penyebaran virus, pembatasan sosial diterapkan di seluruh wilayah di Indonesia di berbagai sendi kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Hampir selama satu tahun ini Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah menginstruksikan bagi seluruh lembaga pendidikan untuk melaksanakan pembelajaran jarak jauh (PJJ). Keadaan ini, tentu saja dapat terlaksana apabila adanya dukungan teknologi informasi, sehingga terselenggaranya pelaksanaan pembelajaran secara daring dapat berjalan dengan baik.

Electronic learning atau pembelajaran daring merupakan salah satu model pembelajaran dimana penyedia pembelajaran/pengajar/guru dipisahkan dari pembelajar/siswa oleh dunia maya. *Cyberspace* atau dunia maya mengakibatkan ketersediaan infrastruktur seperti browser, portal, dan platform menjadi unsur-unsur yang sangat penting dalam kelas pembelajaran daring (Hamid, 2001). Beberapa platform yang dapat digunakan dalam pembelajaran daring adalah *Zoom*, *Google meet*, *Microsoft teams*, *Google Hangouts*, *Skype*, *Adobe Connect*, *Free Conference*, *Live Board* dan *Explain everything*. Beragam platform tersebut dapat digunakan pada kelas virtual menggantikan kelas tatap muka ataupun dapat digunakan untuk menggantikan papan tulis pada kelas virtual (Deepika dkk, 2020).

Dalam dunia pendidikan, penilaian merupakan salah satu pilar yang sangat penting. Hal ini menjadi faktor paling signifikan yang mempengaruhi pembelajaran siswa. Tren dunia dalam mengikuti perkembangan terbaru di bidang TIK, terlebih pula karena adanya pandemi covid-19 menyebabkan peningkatan permintaan untuk penilaian elektronik di kalangan pendidikan. Penilaian elektronik dapat didefinisikan sebagai metode penggunaan teknologi informasi untuk setiap kegiatan terkait penilaian (Brink & Lautenbach, 2011). Banyak aplikasi dan website yang dapat digunakan oleh guru dan instruktur dalam memberikan penilaian seperti kuis dan polling kepada siswa. Beberapa diantaranya adalah *Kahoot!*, *Google form*, dan *Quizizz* (Kurniawati & Lestari, 2020). Aplikasi-aplikasi tersebut memiliki keunikan masing-masing seperti kuis yang dikembangkan dengan *Google Forms* memiliki keuntungan seperti (1) memberikan pilihan kepada pengguna tentang jenis pertanyaan yang akan dibuat, apakah pilihan ganda, esai, atau jawaban singkat; (2) tidak ada batasan jumlah pertanyaan dan tidak ada batasan jumlah responden/siswa yang dapat berpartisipasi dalam menggunakan formulir survei; dan (3) memberikan informasi kepada pengguna melalui email selama ada tanggapan yang masuk (Kurniawati & Lestari, 2020).

Jika *Google* menyediakan fasilitas *Google Forms* yang dapat digunakan untuk membuat evaluasi pembelajaran, maka *Microsoft* juga membuat layanan sejenis yaitu *Microsoft Forms*. Salah satu kelebihan *Microsoft Forms* dibandingkan dengan *Google Forms* adalah adanya fitur penulisan rumus matematika. Fitur ini akan sangat membantu guru dalam menuliskan berbagai rumus/formula secara langsung dan rapi di dalam kuis/tugas yang akan diberikan kepada siswa secara daring maupun dikerjakan di laboratorium komputer sekolah.

Adanya fasilitas-fasilitas penyusunan instrumen pengukuran hasil belajar siswa membantu sangat membantu guru pada saat menyusun instrumen pengukuran hasil belajar siswa. Meskipun demikian, bagi guru matematika penyusunan instrumen menggunakan *Google Forms* tidaklah mudah karena melibatkan banyak rumus dan simbol-simbol matematika. Padahal kita ketahui bahwa *Google Forms* belum memiliki fitur untuk menuliskan rumus atau simbol matematika. Permasalahan penulisan rumus tersebut saat ini dapat diatasi dengan menggunakan *Microsoft Forms* dalam menyusun instrumen pengukuran hasil belajar siswa yang melibatkan simbol atau rumus matematika.

Sejauh ini guru-guru mempelajari bagaimana membuat instrumen pengukuran hasil belajar secara daring hanya melalui video-video youtube. Padahal banyak diantara guru yang lebih senang membaca daripada melihat video karena penjelasannya bisa lebih detail. Apalagi bagi guru yang usianya sudah tidak muda lagi, mereka terbiasa menggunakan buku petunjuk atau modul saat mempelajari hal-hal yang baru. Untuk itu perlu dikembangkan modul penyusunan instrumen pengukuran hasil belajar matematika berbantuan *software Microsoft Forms*.

METODE

Model pendekatan penelitian pengembangan ini mengacu pada sistem yang dirancang dan dikembangkan oleh Thiagarajan, dkk (1974). Ada empat tahap yang harus dilakukan dalam pengembangan menurut Thiagarajan, dkk (1974), yaitu: define, design, develop, and disseminate. Thiagarajan, dkk menyebut sistem pendekatan ini sebagai Four-D Model. Namun, dalam penelitian ini hanya dibatasi sampai pada tahap develop saja, tidak sampai pada tahap disseminate atau penyebarannya.

Langkah-langkah pengembangan tersebut adalah sebagai berikut.

1. Define (pendefinisian), adalah tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Penulis melakukan analisis terhadap konten materi yang harus termuat dalam modul yang dikembangkan.
2. Design (perancangan), adalah tahap yang bertujuan untuk merancang desain dari modul penyusunan instrumen yang dikembangkan.
3. Develop (pengembangan), adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui validasi bahan oleh validator untuk kemudian dilakukan revisi berdasarkan masukan dari validator. Validator terdiri dari dua orang ahli dengan kriteria yaitu dosen pendidikan matematika di

perguruan tinggi, minimal berpendidikan S2, dan diyakini memiliki keahlian sesuai dengan spesifikasi produk yang dikembangkan, dalam hal ini menguasai atau memahami tentang penyusunan modul yang baik. Pada tahap yang ketiga ini hanya dilakukan proses validasi bahan oleh validator saja, belum sampai pada tahap uji coba. Namun demikian, penelitian ini ke depan direncanakan akan dilakukan uji coba pada calon pengguna/guru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kevalidan modul dilihat dari hasil penilaian modul oleh dua orang validator. Validator tersebut dipilih berdasarkan beberapa kriteria. Kriteria tersebut di antaranya adalah: (a) minimal bergelar magister di bidang matematika maupun pendidikan matematika, (b) satu orang validator menguasai tentang pemodelan matematika dan satu orang validator menguasai tentang modul, (c) dosen matematika atau dosen pendidikan matematika. Berikut ini adalah hasil penilaian terhadap Modul Penyusunan Instrumen Pengukuran Hasil Belajar Matematika Berbantuan *Software Microsoft Forms*, oleh dua orang validator ahli.

Penilaian dari segi format modul

Tabel 1. Penilaian dari Segi Format Modul

| Penilaian Format Modul | Validator 1 | Validator 2 |
|--|-------------|-------------|
| Kejelasan pembagian materi | 4 | 5 |
| Kemenarikan | 5 | 4 |
| Keseimbangan antara teks dan ilustrasi | 4 | 5 |
| Total | 13 | 14 |
| Rata-rata | 4,3 | 4,6 |
| Rata-rata total | 4,5 | |

Berdasarkan Tabel 1 di atas, diperoleh data bahwa rata-rata penilaian dari dua orang validator terhadap format modul adalah 4,5. Artinya format modul telah berada pada kategori valid. Sehingga berdasarkan kriteria kualitas produk yang ditetapkan, format modul sudah memenuhi kriteria kualitas produk yang diharapkan pada penelitian ini. Meskipun demikian ada beberapa bagaian yang perlu diperbaiki dalam modul terkait dengan formatnya. Misalnya, sebaiknya cover tetap dibuat semenarik mungkin meskipun modul ini diperuntukkan bagi guru.

Penilaian dari Segi Isi Modul

Tabel 2. Penilaian dari Segi Isi modul

| Isi modul | Validator 1 | Validator 2 |
|--|-------------|-------------|
| Kesesuaian tampilan dengan konten | 5 | 4 |
| Kebenaran konsep/kebenaran materi | 5 | 5 |
| Kesesuaian urutan materi | 4 | 4 |
| Memfasilitasi kemampuan guru untuk menyusun instrumen pengukuran hasil belajar | 4 | 5 |
| Total | 18 | 18 |
| Rata-rata | 4,5 | 4,5 |
| Rata-rata total | 4,5 | |

Berdasarkan Tabel 2 di atas, diperoleh data bahwa rata-rata penilaian dari dua orang validator terhadap isi modul adalah 4,5. Artinya isi modul telah berada pada kategori valid. Sehingga berdasarkan kriteria kualitas produk yang ditetapkan, isi modul sudah memenuhi kriteria kualitas produk yang diharapkan pada penelitian ini. Meskipun demikian, tetap dilakukan beberapa perbaikan pada bagian isi modul. Misalnya pada saat memberikan contoh soal yang akan dibuat sebaiknya menggunakan contoh yang lebih kompleks dan mengandung banyak simbol matematika.

Penilaian dari Segi Bahasa dan Tulisan

Tabel 3. Penilaian dari Segi Bahasa dan Tulisan

| Bahasa dan Tulisan | Validator 1 | Validator 2 |
|---|-------------|-------------|
| Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sederhana | 4 | 4 |
| Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan | 5 | 5 |

| | | |
|---|--------------|------------|
| benar | | |
| Menggunakan istilah-istilah secara tepat dan mudah dipahami | 5 | 4 |
| Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda | 4 | 5 |
| Total | 19 | 18 |
| Rata-rata | 4.60 | 4.5 |
| Rata-rata total | 4.625 | |

Berdasarkan Tabel 3 di atas, diperoleh data bahwa rata-rata penilaian dari dua orang validator terhadap bahasa dan tulisan pada modul adalah 4,625. Artinya bahasa dan tulisan telah berada pada kategori valid. Sehingga berdasarkan kriteria kualitas produk yang ditetapkan, bahasa dan tulisan sudah memenuhi kriteria kualitas produk yang diharapkan pada penelitian ini. Meskipun demikian berdasarkan saran dari kedua validator tetap harus dilakukan perbaikan pada modul dari segi bahasa dan tulisan karena masih terdapat beberapa penulisan kata atau kalimat yang kurang tepat atau masih salah penulisannya.

Penilaian dari Segi Ilustrasi dan Gambar

Tabel 4. Penilaian dari Segi Ilustrasi dan Gambar

| Ilustrasi dan Gambar | Validator 1 | Validator 2 |
|---|--------------------|--------------------|
| Modul disertai dengan ilustrasi dan gambar yang berkaitan langsung dengan konsep yang dibahas | 5 | 4 |
| Ilustrasi dan gambar dapat digunakan untuk memperjelas konsep/materi | 5 | 5 |
| Ilustrasi dan gambar menarik, jelas, terbaca dan mudah dipahami | 4 | 5 |
| Total | 14 | 14 |
| Rata-rata | 4.67 | 4.67 |
| Rata-rata total | 4.67 | |

Berdasarkan Tabel 4 di atas, diperoleh data bahwa rata-rata penilaian dari dua orang validator terhadap ilustrasi dan gambar pada modul adalah 4,67. Artinya ilustrasi dan gambar telah berada pada kategori valid. Sehingga berdasarkan kriteria kualitas produk yang ditetapkan, ilustrasi dan gambar sudah memenuhi kriteria kualitas produk yang diharapkan pada penelitian ini. Untuk ilustrasi dan gambar berdasarkan masukan dari kedua validator sudah baik sehingga tidak diperlukan perbaikan berarti. Hanya saja diperlukan kesesuaian besarnya gambar agar tidak terlalu makan tempat tetapi tetap dapat dibaca dengan jelas.

Penilaian dari Segi Manfaat dan Kegunaan Modul

Tabel 5. Penilaian dari Segi Manfaat dan Kegunaan Modul

| Manfaat/Kegunaan Modul | Validator 1 | Validator 2 |
|--|--------------------|--------------------|
| Dapat digunakan sebagai pedoman bagi guru menyusun instrumen pengukuran hasil belajar matematika | 4 | 4 |
| Dapat memudahkan guru dalam menyusun instrumen pengukuran hasil belajar matematika | 5 | 5 |
| Total | 9 | 9 |
| Rata-rata | 4,5 | 4,5 |
| Rata-rata total | 4,5 | |

Berdasarkan Tabel 5 di atas, diperoleh data bahwa rata-rata penilaian dari dua orang validator terhadap manfaat/kegunaan modul adalah 4,5. Artinya manfaat modul telah berada pada kategori valid. Sehingga berdasarkan kriteria kualitas produk yang ditetapkan, manfaat modul sudah memenuhi kriteria kualitas produk yang diharapkan pada penelitian ini. pada bagian ini berdasarkan masukan dari kedua validator sudah bagus dan tidak memerlukan perbaikan lagi.

Penilaian Modul secara Keseluruhan

Tabel 6. Penilaian Ajar Secara Keseluruhan

| Aspek Penilaian | Rata-rata skor penilaian | Kategori |
|------------------------|---------------------------------|-----------------|
| Format modul | 4,5 | valid |
| Isi modul | 4,5 | valid |

| | | |
|------------------------|-------|-------|
| Bahasa dan tulisan | 4,625 | valid |
| Ilustrasi dan gambar | 4,67 | valid |
| Manfaat/kegunaan modul | 4,5 | valid |
| Rata-rata keseluruhan | 4,56 | valid |

Berdasarkan Tabel 6 di atas diperoleh data bahwa rata-rata penilaian modul secara keseluruhan adalah 4,56 berada pada kriteria valid. Hal ini berarti secara keseluruhan modul telah memenuhi kriteria kualitas produk yang diharapkan. Beberapa karakteristik modul hingga memperoleh kriteria valid berdasarkan penilaian 2 (dua) orang validator adalah format, isi, bahasa dan tulisan, ilustrasi dan gambar yang tercantum dalam modul, serta adanya kebermanfaatannya yang dirasakan oleh pengguna. Penjelasan mengenai keempat karakteristik modul yang valid tersebut adalah sebagai berikut.

Format modul yang memenuhi kriteria valid

Modul merupakan bagian dari tutorial yang memaparkan salah satu domain pengetahuan (Polson, 1988). Materi dalam modul disajikan secara spesifik dan detail oleh seseorang yang mempunyai pengalaman bertahun-tahun terhadap domain pengetahuan yang dimaksud. Materi dalam modul hasil pengembangan ini menyajikan tutorial tentang pengukuran instrumen hasil belajar menggunakan Microsoft Form, dimana aplikasi tersebut merupakan keluaran dari salah satu perusahaan teknologi terbesar di dunia sejak tahun 1980 (Warner, 2019). Materi yang tercantum dalam modul meliputi sejarah *Microsoft Forms*, manfaat penggunaan *Microsoft Forms*, dan langkah-langkah dalam membuat instrumen hasil belajar.

1

Apa itu Microsoft Form?

Microsoft Forms merupakan salah satu fasilitas pada Office 365. Fasilitas ini, sangat bermanfaat jika Anda menginginkan cara yang mudah untuk membuat survei, kuis, jajak pendapat, dan kuesioner. Seperti apakah kemampuan Microsoft Form, marilah kita pelajari bersama.

1.1 Sejarah Microsoft Form

Microsoft Form dibuat pada tahun 2016, yang awalnya hanya tersedia pada Office 365 Education. Dengan tujuan utamanya adalah membuat alat penilaian dan survei yang mudah digunakan. Aplikasi ini difokuskan pada pemberian umpan-balik yang *real-time* dan kemampuan penilaian untuk meningkatkan kemampuan para guru/pengajar. Dengan fitur-fitur yang ada pada Microsoft Form antara lain penilaian instan dengan umpan balik, aksesibilitas seluler, dan opsi penyematan.

Selanjutnya Microsoft Forms disertakan dalam paket komersial dan bisnis Office 365, aplikasi dapat diakses melalui halaman beranda Office 365 Anda atau dengan mengklik tombol 'Jelajahi semua aplikasi Anda' jika pada awalnya tidak ada.

1.2 Keuntungan Microsoft Form

Meskipun asal mula aplikasi dibentuk untuk tujuan pendidikan, namun versi bisnis dari Microsoft Forms dengan cepat dapat menjadi alat yang ampuh bagi mereka yang memilih untuk memanfaatkannya. Program ini memungkinkan pengguna untuk mengumpulkan data secara efisien melalui survei internal kepada karyawan atau bahkan data

Gambar 1. Pengenalan dan Manfaat *Microsoft Forms*

Pengenalan *software* yang digunakan dalam menyusun instrumen pengukuran hasil belajar matematika juga merupakan hal yang wajib dilakukan. Hal ini sesuai dengan pepatah yang mengatakan tak kenal maka tak sayang, sehingga agar guru menyukai *software* tersebut maka kita harus

mengenalannya terbih dahulu. Gambar 1 di atas memperlihatkan bagian dari modul bagaimana *software Microsoft forms* dikenalkan kepada pengguna.

Dalam modul ini juga diberikan langkah-langkah bagaimana menyusun instrumen pengukuran hasil belajar matematika secara runtut dan detail. Pemberian langkah-langkah secara runtut dan detail tentu saja akan memudahkan guru dalam memahami materi. Gambar 2 berikut memperlihatkan langkah-langkah yang detail dan jelas dalam menyusun instrumen hasil belajar.

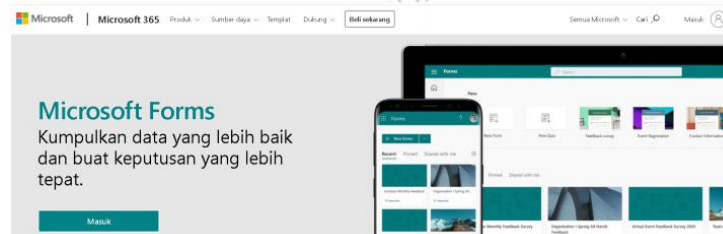
1.3 Memasuki Microsoft Form

Jika Anda memiliki akun Office 365, maka secara otomatis Anda sudah memiliki Microsoft Forms dan dapat diakses dari OneDrive, SharePoint, Excel Online, atau situs web Forms.

Jika Anda tidak memiliki akun Office, Anda masih dapat mendaftar untuk menggunakan Microsoft Form gratis di sini <https://forms.office.com/> dengan membuat akun Microsoft.

Langkah-langkah membuat akun Microsoft Form secara gratis:

1. Buka laman <https://forms.office.com/>



Gambar 1.1:

2. Klik pada bagian pojok kanan atas, yaitu pada bagian "Masuk".

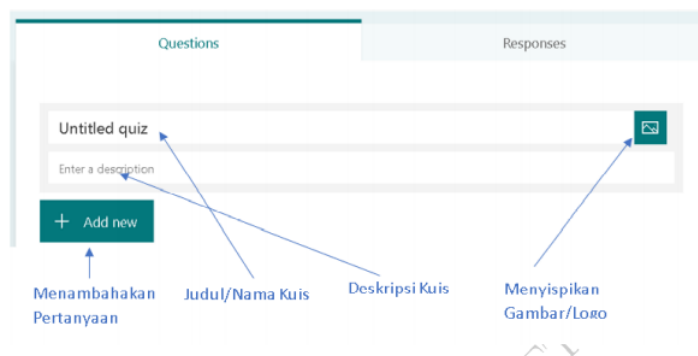


Gambar 1.2:

Gambar 2. Langkah-langkah Penyusunan Instrumen Pengukuran Hasil Belajar pada Modul

Mengembangkan modul bagi guru khususnya yang membantu guru dalam meningkatkan kompetensinya harus mempertimbangkan beberapa hal. Salah satunya adalah keterurutan dan kejelasan setiap langkah yang ada pada modul. Gambar 2 di atas hanya memperlihatkan sebagian kecil dari modul yang menunjukkan bahwa modul dibuat secara runtut dan dengan langkah-langkah yang jelas. Sebagai tambahan, penulis juga memberikan penjelasan tambahan pada gambar yang dirasa memerlukan penjelasan tambahan. Gambar 3 merupakan salah satu contoh bagaimana penulis memberikan penjelasan tambahan bagi guru. Dengan adanya penjelasan tambahan tersebut guru akan lebih mudah memahami setiap langkah-langkah yang diajarkan.

Selanjutnya dengan menge-Klik icon "Gambar" Anda dapat menyisipkan Gmabar atau logo pada bagian Judul>Nama Kuis.



Gambar 3. Penjelasan Tambahan pada Modul

Isi Modul yang Memenuhi Kriteria Valid

Modul adalah paket instruksional mandiri tentang topik tertentu yang ditujukan untuk membantu pengguna/pembaca mencapai suatu tujuan (Russell, 1974). Hal ini senada dengan isi yang tercantum dengan modul yang dikembangkan karena isi dalam modul memfasilitasi guru untuk menyusun instrumen pengukuran hasil belajar. Penggunaan cakupan produk yang dielaborasi oleh perusahaan *Microsoft* dalam pendidikan sangat penting karena kebutuhan yang mendesak dalam rangka pembelajaran jarak jauh (Dukenbayeva, 2020). Pengembangan modul yang berisikan tutorial penyusunan instrumen pengukuran hasil belajar menggunakan *Microsoft Forms* memberikan kemudahan bagi guru dalam mengimplementasikan pembelajaran jarak jauh di masa pandemi covid-19.

Kebenaran konsep/materi yang tercantum dalam modul dinilai valid karena menggunakan 2 (dua) sumber yaitu (1) <https://louisvillegeek.com/news/an-introduction-to-microsoft-forms/>, (2) <https://www.howtoexcel.org/general/microsoft-forms/>, dan satu sumber utama, yaitu <https://support.microsoft.com/id-id/forms>, yang merupakan sumber resmi dari *Microsoft*.

Bahasa dan Tulisan yang Memenuhi Kriteria Valid

Bahasa yang sederhana dan komunikatif memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain (Rahdiyanta, 2016). Bahasa yang sederhana dapat ditunjukkan dengan penggunaan kalimat yang sederhana dan bermanfaat bagi pengguna/pembaca untuk memahami materi yang ada dalam modul (Rahdiyanta, 2016). Kalimat sederhana adalah kalimat yang hanya terdiri atas 2 (dua) unsur dan boleh diperluas dengan satu unsur kalimat asalkan unsur tambahan tersebut tidak membentuk pola yang baru (Putrayasa, 2009). Di dalam modul hasil pengembangan ini, penggunaan kalimat didominasi oleh kalimat-kalimat perintah, dimana mayoritas unsur yang digunakan adalah SPO (subjek-predikat-objek)/SPK (subjek-predikat-keterangan), atau kalimat perintah dengan menghilangkan subjek namun tetap mempertahankan bentuk verba seperti apa adanya. Contohnya: Pilih "Add New", Klik "Next" (kalimat perintah dengan menghilangkan subjek), Bagian "shuffle questions" digunakan untuk mengacak pertanyaan (SPO), dll.

Ilustrasi dan Gambar yang Memenuhi Kriteria Valid

Gambar/ilustrasi di dalam modul bertujuan untuk menekankan pada hal-hal yang dianggap penting (Rahdiyanta, 2016). Selain itu, penempatan gambar dan ilustrasi pada modul bertujuan supaya informasi dapat lebih mudah dipahami oleh pembaca (Rahdiyanta, 2016). Di dalam modul ini, gambar/ilustrasi merepresentasikan informasi yang ada pada poin tertentu. Gambar/ilustrasi selalu diletakkan di bawah poin pokok sehingga memudahkan pembaca memahami informasi pada poin yang dimaksud.

(a) Perhatikan Gambar 2.7 kemudian Klik "Choice", sehingga diperoleh tampilan sebagai berikut.



Gambar 4. Peletakan Gambar/Illustrasi di Bawah Poin Pokok

Manfaat Modul yang Memenuhi Kriteria Valid

Salah satu faktor kunci dalam menentukan kualitas pembelajaran adalah pembelajaran profesional guru (*the professional learning of teachers*) (San Antonio, Morales, & Moral, 2011). Termasuk di dalamnya yaitu pengembangan profesional berkelanjutan bagi guru yang merupakan faktor utama dalam meningkatkan kualitas guru dalam pengajaran (Henderson, 2006). Di sebagian besar negara, guru biasanya diminta untuk menghadiri seminar/lokakarya atau mengikuti program pascasarjana untuk meningkatkan kompetensi yang meliputi pengetahuan, keterampilan, sikap, dan perilaku untuk kinerja kerja yang efektif (Chambers, Lam & Mahitivanichcha, 2008). Pilihan pengembangan profesional seperti ini memerlukan biaya yang sangat besar, selain nanti akan berdampak pada kebutuhan guru untuk meninggalkan sekolah karena program yang diikutinya tersebut (San Antonio, Morales, & Moral, 2011). Oleh karena itu, pemberian buku/modul bagi guru yang menunjang peningkatan kompetensi, seperti modul penyusunan instrumen pengukuran hasil belajar yang telah dikembangkan ini, sangat diperlukan sebagai upaya memberikan alternatif pengembangan profesional berkelanjutan yang gratis tanpa dipungut biaya apapun, serta tanpa meninggalkan tugas dan kewajiban guru untuk tetap berada di sekolah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa modul penyusunan instrumen pengukuran hasil belajar matematika berbantuan software Microsoft Forms yang dikembangkan memperoleh penilaian valid dari semua validator pada setiap aspek.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada LPPM UAD yang telah mendanai penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Brink, R, and Lautenbach, G. (2011). "Electronic assessment in higher ducation." Educational Studies 37.5: 503-512.
<https://www.researchgate.net/publication/232942008> Electronic assessment in higher education
- Chambers, J. G., Lam, I., & Mahitivanichcha, K. (2008). Examining Context and Challenges in Measuring Investment in Professional Development: A Case Study of Six School Districts in the Southwest Region. Issues & Answers. REL 2008-No. 037. Regional Educational Laboratory Southwest (NJ1).
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED502699.pdf>
- Deepika, V., Soundariya, K., Karthikeyan, K., & Kalaiselvan, G. (2020). 'Learning from home': role of e-

- learning methodologies and tools during novel coronavirus pandemic outbreak. *Postgraduate Medical Journal*.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33154099/>
- Dukenbayeva, G. (2020). Digital Tools in Pandemic—A Case in Nazarbayev Intellectual School. *InterConf*.
- Hamid, A. A. (2001). e-Learning: Is it the “e” or the learning that matters? *The internet and higher education*, 4(3-4), 311-316.
<https://www.learntechlib.org/p/96553/>
- Henderson, M. (2006). Sustaining the professional development of teachers through a model of community of practice. In *Australian Association for Research in Education Conference 2006*.
https://www.researchgate.net/publication/266467595_Sustaining_the_professional_development_of_teachers_through_a_model_of_community_of_practice
- Kurniawati, D., & Lestari, S. (2020). Using Google Forms for Online Listening Test: Does It Work? *English Education: Jurnal Tadris Bahasa Inggris*, 13(2), 136-155.
<http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/ENGEDU/article/view/7077/0>
- Polson, M. C. (1988). J. Jeffrey Richardson. *Foundations of Intelligent Tutoring Systems*, Lawrence Erlbaum Associates Inc. (Hillsdale, New Jersey).
- Putrayasa, I. B., & Atif, N. F. (2009). *Jenis kalimat dalam bahasa Indonesia*. Refika Aditama.
- Rahdiyanta, D. (2016). Teknik penyusunan modul. Artikel. (Online) <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/dr-dwi-rahdiyanta-mpd/20-teknik-penyusunan-modul.pdf>.
- Russell, J. D. (1974). *Modular Instruction: A Guide to the Design, Selection, Utilization and Evaluation of Modular Materials*.
<https://eric.ed.gov/?id=ED089343>
- San Antonio, D. M., Morales, N. S., & Moral, L. S. (2011). Module-based professional development for teachers: a cost-effective Philippine experiment. *Teacher development*, 15(2), 157-169.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13664530.2011.571496>
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*.
<https://eric.ed.gov/?id=ED090725>
- Warner, J. P. (2019). *Microsoft: A Strategic Audit*. Honors Theses, University of Nebraska-Lincoln.
<https://digitalcommons.unl.edu/honorstheses/140/>