

**KEMAMPUAN PROFESIONAL GURU TERHADAP PENERAPAN MULTIMEDIA
INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN DI UPT SPF SMPN 21 MAKASSAR**

Fathihatus Sholihah¹, Nurdin², Akram³

¹²³TekPen FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

¹fatihasholihah59@gmail.com, ³akram@unismuh.ac.id,

ABSTRACT

The main problem in this study is how the professional ability of teachers towards the application of interactive multimedia in learning at UPT SPF SMPN 21 Makassar. This study aims to determine the professional abilities of teachers towards the application of interactive multimedia in learning at UPT SPF SMPN 21 Makassar. The type of research used in this research is quantitative research with survey method. Data analysis techniques using quantitative descriptive statistical analysis. The sample in this study were all teachers at UPT SPF SMPN 21 Makassar, totaling 49 people. The results showed that around 81.6% to 93.9% of teachers have understood the concepts, structures, and design principles of interactive multimedia well. About 73.5% to 81.6% of teachers are able to understand and identify competency standards and align the use of multimedia with basic competencies. Around 77.5% to 83.6% of teachers feel able to design, produce, and apply innovative methods in developing multimedia for learning. About 71.4% to 87.7% of teachers have engaged in a regular reflection process to improve learning practices with interactive multimedia. And about 51% to 79.6% of teachers have utilized multimedia technology and software for learning. Based on the research results above, it can be concluded that the professional ability of teachers towards the application of interactive multimedia in learning at UPT SFP SMP Negeri 21 Makassar is quite good.

Keywords: teachers' professional skills, interactive multimedia in learning.

ABSTRAK

Masalah utama dalam penelitian ini yaitu bagaimanakah kemampuan profesional guru terhadap penerapan multimedia interaktif dalam pembelajaran di UPT SPF SMPN 21 Makassar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan profesional guru terhadap penerapan multimedia interaktif dalam pembelajaran di UPT SPF SMPN 21 Makassar. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan metode survey. Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif kuantitatif. Sampel dalam penelitian ini yaitu semua guru di UPT SPF SMPN 21 Makassar yang berjumlah 49 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekitar 81,6% hingga 93,9% guru telah memahami konsep, struktur, dan prinsip desain multimedia interaktif dengan baik. Sekitar 73,5% hingga 81,6% guru mampu memahami dan mengidentifikasi standar kompetensi serta menyelaraskan penggunaan multimedia dengan kompetensi dasar. Sekitar 77,5% hingga 83,6% guru merasa mampu merancang, memproduksi, dan menerapkan metode inovatif dalam pengembangan multimedia untuk pembelajaran. Sekitar 71,4% hingga 87,7% guru telah terlibat dalam proses refleksi rutin untuk meningkatkan praktik pembelajaran dengan multimedia

interaktif. Dan sekitar 51% hingga 79,6% guru telah memanfaatkan teknologi dan perangkat lunak multimedia untuk pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan profesional guru terhadap penerapan multimedia interaktif dalam pembelajaran di UPT SFP SMP Negeri 21 Makassar sudah cukup baik.

Kata Kunci: kemampuan profesional guru, multimedia interaktif dalam pembelajaran.

A. Pendahuluan

Kemajuan teknologi yang pesat dan bersifat global telah membawa dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah memunculkan berbagai inovasi yang berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satunya adalah multimedia interaktif. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK), terutama multimedia interaktif, telah menjadi alat yang potensial untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Namun, keberhasilan penerapan teknologi ini tidak hanya tergantung pada ketersediaan perangkat, tetapi juga pada kemampuan profesional guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran. Data menunjukkan bahwa masih banyak guru yang belum menguasai TIK dengan baik, termasuk di Makassar, Sulawesi Selatan. Hal ini menciptakan

kebutuhan mendesak untuk mengevaluasi kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi, khususnya multimedia interaktif, untuk mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan menarik.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan profesional guru dalam penerapan multimedia interaktif dalam pembelajaran di UPT SPF SMPN 21 Makassar? Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang tingkat penguasaan guru terhadap teknologi multimedia interaktif dan mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan.

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi berharga bagi UPT SPF SMPN 21 Makassar dalam upaya meningkatkan keterampilan guru dalam penggunaan multimedia interaktif. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar untuk

merancang strategi pelatihan atau pengembangan profesional yang lebih efektif, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan mendukung tujuan pendidikan di era digital.

Fenomena permasalahan yang diamati adalah rendahnya penguasaan teknologi oleh sebagian besar guru, meskipun ada berbagai inovasi teknologi yang bisa digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Data dari Kemendikbud mengungkapkan bahwa sekitar 60% guru di Indonesia belum menguasai TIK secara memadai, dan situasi serupa terjadi di Makassar. Fakta ini menunjukkan pentingnya penelitian ini untuk mengidentifikasi sejauh mana kemampuan guru dalam menerapkan multimedia interaktif dalam pengajaran.

Fokus penelitian adalah untuk mengevaluasi keterampilan guru dalam menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran. Tujuan utama adalah untuk menemukan strategi yang dapat meningkatkan keterampilan guru dalam penggunaan teknologi tersebut, sehingga pendidikan di UPT SPF SMPN 21 Makassar dapat menjadi

lebih efektif dan relevan dengan tuntutan zaman.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan metode survey. Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh guru yang mengajar di UPT SPF SMPN 21 Makassar yang berjumlah 49 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sensus. Menurut Sugiyono (2022:140), jika penelitian yang dilakukan pada populasi di bawah 100 sebaiknya teknik pengambilan sampel dilakukan dengan sensus. Dengan demikian, sampel dalam penelitian ini berjumlah 49 orang.

Instrumen dalam penelitian ini adalah angket/kuesioner dengan menggunakan media *googleform*. Lembar kuesioner berisi pernyataan yang berkaitan dengan indikator - indikator kemampuan profesional guru terhadap penerapan multimedia interaktif dalam pembelajaran. Kuesioner atau angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis kuesioner atau angket tertutup,

karena responden yaitu guru hanya tinggal memberikan tanda pada salah satu jawaban yang dianggap sesuai. Skala likert yang digunakan dalam penelitian ini yaitu minimum skor 1 dan maksimum skor 5.

Tabel 3.2 skala likert

No.	Skala Likert	Skor
1.	Sangat setuju	5
2.	Setuju	4
3.	Ragu-ragu	3
4.	Tidak setuju	2
5.	Sangat tidak setuju	1

Angket yang disebarkan berdasarkan pada indikator yang disebutkan oleh Permendiknas RI No. 16 Tahun 2007 terkait kompetensi professional guru yaitu : (1) menguasai materi, struktur, konsep, dan pola standar keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu, (2) menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu, (3) mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif, (4) mengembangkan keprofesian secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif, dan (5) memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri.

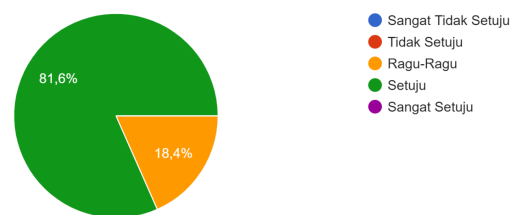
C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penyebaran angket yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan melalui media *google form* dengan jumlah responden sebanyak 49 orang. Berikut adalah hasil angket yang diisi oleh guru di UPT SPF SMPN 21 Makassar:

1. Indikator menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan

Saya memahami materi dasar multimedia interaktif, termasuk elemen-elemen seperti teks, gambar, audio, dan video.

49 jawaban

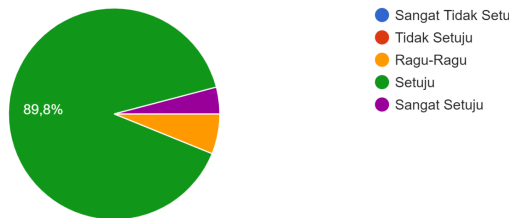


Gambar 1. presentase pengetahuan terkait multimedia interaktif

Berdasarkan data pada gambar di atas, sebanyak 81,6% guru telah memahami konsep dan elemen-elemen multimedia interaktif, dan 18,4% guru yang masih ragu.

Saya dapat menjelaskan struktur dan komponen dari multimedia interaktif dan bagaimana mereka terintegrasi untuk

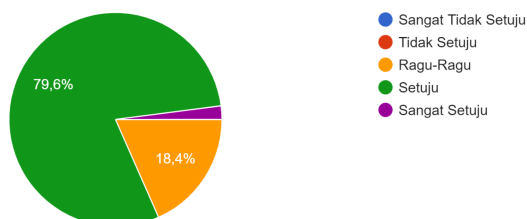
menciptakan pengalaman pengguna yang efektif.
49 jawaban



Gambar 2. presentase pemahaman penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran

Berdasarkan gambar 2, ditemukan bahwa 89,8% guru memiliki pemahaman yang baik tentang struktur dan komponen multimedia interaktif, sementara 4,1% guru bahkan memiliki pemahaman yang sangat mendalam mengenai hal tersebut. Namun, 6,1% guru masih merasa ragu atau kurang yakin dengan hal tersebut.

Saya mengetahui pola pikir keilmuan yang mendasari pengembangan multimedia interaktif, termasuk prinsip-prinsip desain interaktif dan keterlibatan pengguna
49 jawaban

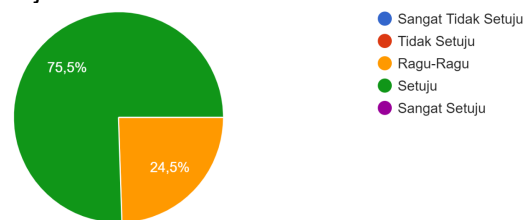


Gambar 3. presentase pengetahuan prinsip desain multimedia interaktif

Berdasarkan gambar di atas, ditemukan bahwa 79,6% guru memiliki pengetahuan tentang prinsip penggunaan multimedia interaktif, dan 2% guru menunjukkan pemahaman yang sangat baik. Namun, masih terdapat 18,4% guru yang merasa ragu dengan pemahaman mereka.

2. Indikator menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar

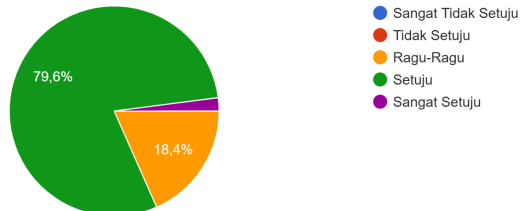
Saya memahami standar kompetensi yang relevan dengan penggunaan multimedia interaktif dalam kurikulum pendidikan.
49 jawaban



Gambar 4. pemahaman terkait standar kompetensi yang relevan dengan penggunaan multimedia interaktif

Berdasarkan gambar tersebut, ditemukan bahwa 75,5% guru sudah memiliki pemahaman yang baik mengenai standar kompetensi yang relevan dengan penggunaan multimedia interaktif sesuai dengan kurikulum pendidikan. Namun, masih terdapat 24,5% guru yang merasa ragu atau tidak yakin dengan pemahaman mereka terkait hal ini

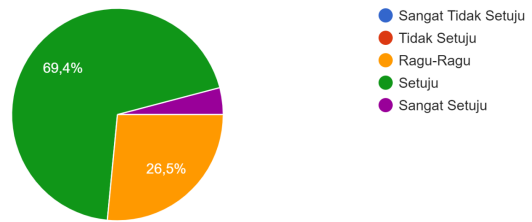
Saya dapat mengidentifikasi kompetensi dasar yang harus dicapai dalam pengembangan materi multimedia interaktif sesuai dengan tujuan pembelajaran.
49 jawaban



Gambar 5. presentase kemampuan mengidentifikasi kompetensi dasar dalam pengembangan multimedia nteraktif

Berdasarkan gambar di atas, ditemukan bahwa 79,6% guru setuju bahwa mereka memiliki kemampuan mengidentifikasi kompetensi dasar yang harus dicapai dalam pengembangan materi multimedia interaktif. Selain itu, 2% guru sangat setuju dengan pernyataan tersebut, menunjukkan keyakinan yang tinggi terhadap kemampuan mereka. Namun, 18,4% guru masih ragu-ragu mengenai kemampuan mereka dalam melakukan penyesuaian ini.

Saya tahu bagaimana menyelaraskan penggunaan multimedia interaktif dengan standar dan kompetensi dasar yang berlaku dalam pendidikan.
49 jawaban

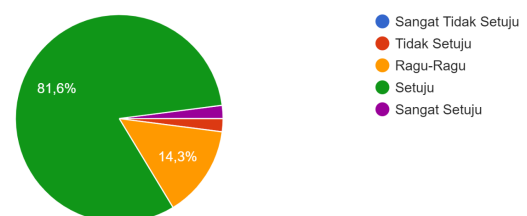


Gambar 6. presentase kemampuan menyelaraskan penggunaan multimedia interaktif dengan kompetensi dasar

Berdasarkan gambar di atas, ditemukan bahwa 69,4% guru setuju bahwa mereka memiliki kemampuan untuk menyelaraskan penggunaan multimedia interaktif dengan kompetensi dasar. Selain itu, 4,1% guru sangat setuju, menunjukkan tingkat keyakinan yang lebih tinggi. Namun, 26,5% guru masih merasa ragu-ragu mengenai kemampuan mereka tersebut.

3. Indikator mengembangkan materi pembelajaran secara efektif

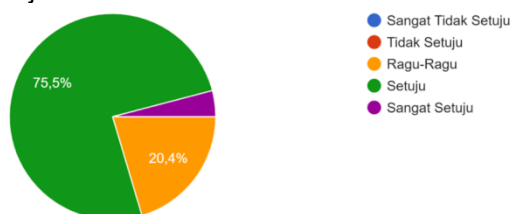
Saya mampu merancang dan memproduksi konten multimedia yang menarik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
49 jawaban



Gambar 7. presentase kemampuan merancang dan memproduksi konten multimedia sesuai dengan tujuan pembelajaran

Berdasarkan gambar di atas, ditemukan bahwa 81,6% guru setuju bahwa mereka memiliki kemampuan untuk merancang dan memproduksi konten multimedia yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selain itu, 2% guru sangat setuju dengan pernyataan ini, menunjukkan keyakinan yang lebih kuat terhadap kemampuan mereka. Namun, terdapat 14,3% guru yang merasa ragu-ragu, dan 2% lainnya tidak setuju.

Saya menggunakan teknik desain grafis dan multimedia yang inovatif untuk meningkatkan efektivitas materi pembelajaran.
49 jawaban



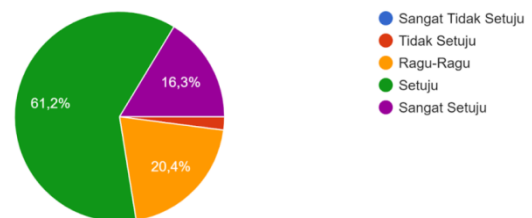
Gambar 8. presentase penggunaan teknik desain grafis dan multimedia inovatif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran

Berdasarkan gambar di atas, ditemukan bahwa 75,5% guru setuju bahwa mereka memiliki kemampuan untuk menggunakan teknik desain grafis dan multimedia inovatif guna meningkatkan efektivitas pembelajaran, sementara 4,1% guru sangat setuju, menunjukkan keyakinan yang lebih kuat. Namun, 20,4% guru masih merasa ragu-ragu

dengan kemampuan mereka dalam hal ini.

4. Indikator mengembangkan keprofesian secara berkelanjutan dengan tindakan reflektif

Saya secara aktif mencari dan menerapkan metode baru dalam pengembangan materi multimedia interaktif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
49 jawaban

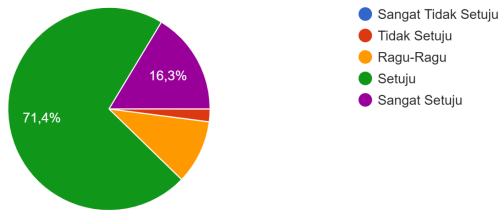


Gambar 9. presentase terkait pencarian dan penerapan metode baru dalam pengembangan multimedia interaktif

Berdasarkan gambar tersebut, ditemukan bahwa 61,2% guru setuju bahwa mereka aktif dalam mencari dan menerapkan metode baru dalam pengembangan multimedia interaktif. Sebanyak 16,3% guru sangat setuju, menunjukkan komitmen yang lebih kuat dalam upaya inovasi ini. Namun, terdapat 20,4% guru yang masih merasa ragu-ragu mengenai hal ini, dan 2% lainnya tidak setuju.

Saya secara rutin melakukan refleksi terhadap penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran untuk memperbaiki praktik dan metodologi saya

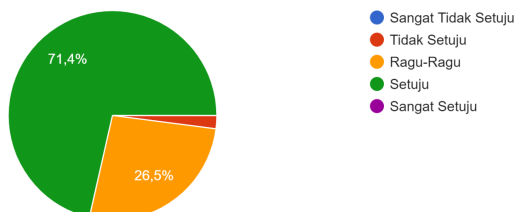
49 jawaban



Gambar 10. presentase pelaksanaan refleksi terhadap penggunaan multimedia interaktif untuk pebaikan praktik dan metodologi pembelajaran

Berdasarkan gambar di atas, ditemukan bahwa 71,4% guru setuju bahwa mereka secara rutin melakukan refleksi terhadap penggunaan multimedia interaktif untuk memperbaiki praktik dan metodologi pembelajaran. Sebanyak 16,3% guru sangat setuju dengan pernyataan ini, menunjukkan komitmen yang lebih kuat terhadap praktik refleksi. Namun, 10,2% guru masih ragu-ragu, dan 2% lainnya tidak setuju.

Saya melakukan refleksi terhadap penggunaan multimedia interaktif dalam kelas untuk mengevaluasi efektivitas dan mencari cara perbaikan
49 jawaban

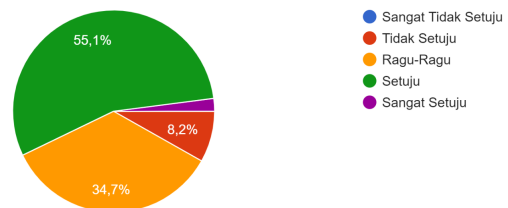


Gambar 11. presentase terkait refleksi penggunaan multimedia interaktif untuk mengevaluasi efektivitas dan perbaikan

Berdasarkan gambar di atas, ditemukan bahwa 71,4% guru setuju bahwa mereka melakukan refleksi terhadap penggunaan multimedia interaktif untuk mengevaluasi efektivitas dan perbaikan dalam pembelajaran. Namun, 26,5% guru masih ragu-ragu mengenai praktik refleksi ini, dan 2% lainnya tidak setuju.

5. Indikator memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri

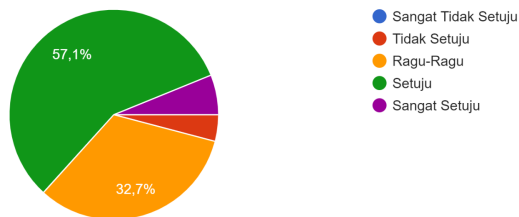
Saya mengikuti pelatihan dan workshop terkait multimedia interaktif untuk terus mengembangkan keprofesian saya
49 jawaban



Gambar 12. presentase mengikuti pelatihan terkait multimedia interaktif untuk pengembangan keprofesian

Berdasarkan gambar di atas, ditemukan bahwa 55,1% guru setuju bahwa mereka telah mengikuti pelatihan terkait multimedia interaktif untuk pengembangan keprofesian, dengan 2% guru yang sangat setuju. Namun, terdapat 34,7% guru yang masih merasa ragu-ragu, dan 8,2% lainnya tidak setuju.

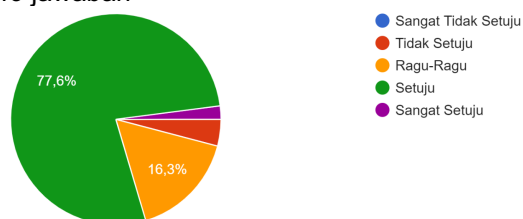
Saya memanfaatkan teknologi informasi untuk mencari dan mengakses sumber daya yang mendukung pengembangan keterampilan multimedia interaktif saya
49 jawaban



Gambar 13. *presentase pemanfaatan teknologi untuk pengembangan multimedia interaktif*

Berdasarkan gambar di atas, ditemukan bahwa 57,1% guru setuju bahwa mereka memanfaatkan teknologi untuk pengembangan multimedia interaktif, sementara 6,1% guru sangat setuju dengan pernyataan ini, menunjukkan tingkat pemanfaatan teknologi yang cukup baik. Namun, terdapat 32,7% guru yang masih ragu-ragu mengenai pemanfaatan teknologi ini, dan 4,1% lainnya tidak setuju.

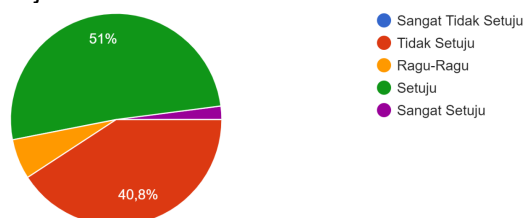
Saya mampu memanfaatkan perangkat lunak multimedia interaktif untuk membuat materi pembelajaran yang menarik dan efektif
49 jawaban



Gambar 14. *presentase kemampuan memanfaatkan perangkat lunak multimedia interaktif*

Berdasarkan gambar di atas, ditemukan bahwa 77,6% guru setuju bahwa mereka mampu memanfaatkan perangkat lunak multimedia interaktif untuk membuat materi pembelajaran yang menarik dan efektif. Sebanyak 2% guru sangat setuju, menunjukkan keyakinan yang lebih tinggi. Namun, 16,3% guru masih merasa ragu-ragu, dan 4,1% lainnya tidak setuju.

Saya dapat mengatasi masalah teknis yang mungkin timbul saat menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran
49 jawaban



Gambar 15. *presentase kemampuan mengatasi masalah teknis dalam penggunaan multimedia interaktif*

Berdasarkan gambar di atas, ditemukan bahwa 51% guru setuju bahwa mereka memiliki kemampuan untuk mengatasi masalah teknis dalam penggunaan multimedia interaktif, dengan 2% guru yang sangat setuju, menunjukkan keyakinan yang lebih tinggi. Namun, 6,1% guru masih merasa ragu-ragu

terhadap kemampuan mereka, dan 40,8% lainnya tidak setuju.

Dari hasil angket yang telah di paparkan sebelumnya, maka berikut yang dapat kita bahas;

1. Indikator menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan : Mayoritas guru (sekitar 81,6% hingga 93,9%) telah memahami konsep, struktur, dan prinsip desain multimedia interaktif dengan baik. Namun, masih ada sebagian guru yang merasa ragu, terutama terkait dengan pemahaman dasar mereka tentang elemen-elemen multimedia interaktif dan prinsip-prinsip desain, yang menunjukkan perlunya penguatan pengetahuan di area ini.
2. Indikator menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar : Sebagian besar guru (sekitar 73,5% hingga 81,6%) mampu memahami dan mengidentifikasi standar kompetensi serta menyelaraskan penggunaan multimedia dengan kompetensi dasar. Namun, ada sekitar 24,5% hingga 26,5% guru yang masih ragu, terutama dalam menyelaraskan multimedia interaktif dengan kompetensi

dasar, yang mengindikasikan perlunya dukungan lebih lanjut di area ini.

3. Indikator mengembangkan materi pembelajaran secara efektif : Sebagian besar guru (sekitar 77,5% hingga 83,6%) merasa mampu merancang, memproduksi, dan menerapkan metode inovatif dalam pengembangan multimedia untuk pembelajaran. Namun, sekitar 14,3% hingga 20,4% guru masih merasa ragu dalam penggunaan teknik desain grafis dan eksplorasi metode baru, yang menunjukkan perlunya peningkatan keterampilan dan kepercayaan diri di area ini.
4. Indikator mengembangkan keprofesian secara berkelanjutan dengan tindakan reflektif : Sebagian besar guru (sekitar 71,4% hingga 87,7%) telah terlibat dalam proses refleksi rutin untuk meningkatkan praktik pembelajaran dengan multimedia interaktif. Namun, terdapat sekitar 26,5% hingga 34,7% guru yang masih ragu, terutama dalam hal mengikuti pelatihan dan melakukan refleksi untuk evaluasi, yang menandakan perlunya akses

lebih banyak ke pelatihan dan dukungan untuk tindakan reflektif.

5. Indikator memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri : Meskipun mayoritas guru (sekitar 51% hingga 79,6%) telah memanfaatkan teknologi dan perangkat lunak multimedia untuk pembelajaran, namun masih ada sekitar 32,7% hingga 40,8% guru yang merasa ragu atau tidak setuju dengan kemampuan mereka, terutama dalam hal mengatasi masalah teknis. Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan keterampilan teknis dan dukungan dalam pemanfaatan teknologi.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah diuraikan, meskipun mayoritas guru sudah memiliki pemahaman dan kemampuan yang baik terhadap penerapan multimedia interaktif dalam pembelajaran namun masih ada beberapa point yang perlu diperhatikan, yaitu : pemahaman elemen multimedia interaktif, penyelarasan dengan kompetensi dasar, penggunaan teknik desain grafis dan metode baru, serta

partisipasi dalam pelatihan dan refleksi yang menunjukkan presentase 14,3% hingga 34,7% guru masih merasa ragu dan tidak setuju. Terutama pada kemampuan mengatasi masalah teknis, terdapat 32,7% hingga 40,8% guru merasa ragu atau tidak setuju dengan kemampuan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- A.Muri Yusuf. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, & Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana.
- Ahmad Mahyudin 2022. Persepsi Guru Tentang Kemampuan Digital dan Kemampuan Membuat Media Pembelajaran. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, vol 9. 738-751.
- Ahmad Nurhakim. 2023. Ketahui 5 Jenis Media Pembelajaran Berbasis Teknologi dan Cara Memilih yang Tepat. (<https://www.quipper.com/id/blog/info-guru/jenis-media-pembelajaran-berbasis-teknologi/>)
- Akram, dkk. 2022. Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar Multimedia dalam Meningkatkan Kompetensi Guru di Desa Anrihua Kab. Bulukumba. *Jurnal Abdi*

- Masyarakat Indonesia. Vol. 2, No. 1. 223-226.
- Konferensi Pendidikan Nasional.
- Bambang S. & Ricky A. 2022. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Hadi, R. I., dkk. 2018. Implementasi Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru Dan Dosen (Studi Kasus Kemampuan Tenaga Pendidik di Wing Pendidikan Teknik dan Pembekalan Kalijati Dalam Mempersiapkan Sumber Daya Manusia Pertahanan TNI AU Tahun 2017). *Strategi Pertahanan Udara*, 4(3).
- Benny, A. P. 2017. *Media dan Teknologi dalam Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Ishak Abdullhak & Deni Darmawan. 2013. *Teknologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Desy Putri A. 2017. *Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Pernafasan*. Bandung: Universitas Pasundan.
- Kristanto, 2022. V. H. (2018). *Metodologi Penelitian Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah:(KTI)*. Deepublish.
- Dewi Yulmasita Bagou, dkk. 2020. Analisis Kemampuan Profesional Guru. *Jambura Journal of Educational Management*, Vol. 1, No. 2. 122-130
- Marinasari Fithry Hasibuan (2021), Analisis Kemampuan Guru Madrasah Ibtidaiyah Dalam Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Pada Pembelajaran (Studi Kasus Pada MIN 4 Langkat. *Jurnal Analisa Pemikiran Insan Cendekia*. Vol 4, No. 2, 44-53.
- Efendi, A. 2018. *Hubungan Kemampun Guru Menggunakan Media Gambar Dengan Hasil Belajar Peserta Didik Bidang Pai Di Sdn 014 Kecamatan Sukajadi Kota Pekanbaru* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau),
- Muhammad Muliya Al-Amien, dkk. 2023. Analisis Kemampuan Guru dalam Penggunaan Teknologi untuk Pembelajaran di SMK. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol. 15 No. 1.
- Fifit Firmadani. 2020. Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding*

- Mukhni, dkk. 2020. Penggunaan Teknologi Informasi Sebagai Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Matematika SMA. *Journal of Research Mathematics Education*. Vol.3 No.1.
- Nurul Hidayah. 2020. *Pengembangan Multimedia Interaktif Flash Berbasis Problem Based Learning Pada Muatan Pelajaran IPA Kelas V SDN Kalibanteng Kidul 02 Semarang*. Skripsi tidak diterbitkan. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Syafril, S., dkk. 2018. Teknologi Pendidikan: Peningkatan Kualitas dan Akses Pendidikan. Jakarta: Kencana.
- Yohannes, M.J. 2018, Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio*, Vol. 10, No. 1, 1-136,
- Yopi Makdori. 2021. 60 Persen Guru di Indonesia Terbatas Kuasai Teknologi Informasi dan Komunikasi.
<https://www.merdeka.com/peri-stiwa/60-persen-guru-di-indonesia-terbatas-kuasai-teknologi-informasi-dan-komunikasi.html>,