

# LITERASI TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI GURU BIOLOGI DALAM KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR DI TINGKAT MADRASAH ALIYAH KOTA BANJARMASIN

## *The Information and Communication Technology Literacy Of Biology Teachers in Teaching and Learning Activity at Madrasah Aliyah (Islamic Senior High School) Banjarmasin*

Nazila Rahmatina<sup>1\*</sup>, Dharmono<sup>2\*</sup>, Kaspul<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>MAN 2 Model Banjarmasin, Jl.Pramuka RT.20 No.28 Banjarmasin

<sup>2</sup>Pascasarjana Pendidikan Biologi ULM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin

<sup>3</sup>FKIP Pendidikan Biologi ULM, Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin

(email: [nazila.firefox@gmail.com](mailto:nazila.firefox@gmail.com))

**Abstrak.** Literasi TIK dalam kegiatan belajar mengajar biologi adalah pengenalan dan pemahaman terhadap TIK disertai dengan kemampuan dan kemauan untuk menggunakan dan memanfaatkan TIK dalam kegiatan belajar mengajar Biologi, terutama penggunaan piranti TIK, seperti pemanfaatan multimedia dan internet untuk menghasilkan sebuah pesan atau informasi. Model pembelajaran Biologi dengan memanfaatkan media dan sumber belajar berbasis TIK adalah mengkomunikasikan pembelajaran terhadap peserta didik secara aktif dan kreatif, kapan saja dan dimana saja untuk mempermudah komunikasi pembelajaran. Sehingga diharapkan peserta didik dapat mengakses pembelajaran dengan cepat dan tepat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi Guru Biologi dalam Kegiatan Belajar Mengajar di Tingkat Madrasah Aliyah se-Kota Banjarmasin. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Pengambilan data dengan menggunakan instrumen angket meliputi 4 aspek yakni: 1) akses terhadap TIK; 2) sikap; 3) keterampilan; dan 4) pengetahuan. Hasil penelitian menunjukkan 100% guru telah memiliki akses terhadap TIK; sikap terhadap penggunaan TIK dalam KBM Biologi (76,2%) dengan kategori baik; penguasaan perangkat lunak (aplikasi) dan perangkat keras (58,9%) dengan kategori kurang; dan kompetensi teknologi digital dan pengetahuan pedagogik (68,0%) dengan kategori cukup. Keempat parameter ini menunjukkan literasi TIK guru Biologi Madrasah Aliyah se-Kota Banjarmasin sudah masuk pada kategori cukup.

**Kata kunci:** Literasi, TIK, Kegiatan Belajar Mengajar.

**Abstract.** ICT literacy in teaching and learning process is conducted as introduction and comprehension to ICT with the ability and willingness to use ICT in teaching and learning biology especially for ICT devices, such as the use of multimedia and internet to give messages or information. Biology as learning based on ITC is a model which has a strategy to communicate the lesson actively and creatively towards the students anywhere and everywhere. The simplification of communication is done in order to help the students can access the lesson faster and accurate.

This research aimed to know how Information and Technology Communication Literacy of Biology teachers in Madrasah Aliyah (Islamic Senior High School) in Banjarmasin Scope. The method used is descriptive-quantitative. The data taken include 4 aspects: 1) access towards Information and Technology Communication; 2) attitude; 3) skills; and 4) knowledge. The result of this research shows that 100% of teachers have access towards ICT; Their attitude towards the use of ICT in teaching and learning process in Biology (76,2%) is categorized good; the mastering of software (application) and hardware (58,9 %) is categorized poor; and digital technology and pedagogic-knowledge competence (68,0%) is categorized fair. These four parameters showed that the ICT literacy of Biology teacher in Madrasah Aliyah (Islamic Senior High School) in Banjarmasin is in fair category.

**Keywords:** Literacy, ICT, Teaching and Learning Activity

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah mentransformasi cara pembelajaran abad 21. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan dalam Kemdikbud (2016) menyatakan, saat ini sumber kekuatan utama adalah pengetahuan, atau informasi dan teknologi menjadi salah satu cara untuk menjangkau semua pihak dalam memberikan informasi, termasuk dalam dunia pendidikan dan proses pembelajaran.

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini sudah mempengaruhi kehidupan manusia di berbagai aspek, tak terkecuali aspek pendidikan. Peluang yang ditawarkan oleh penggunaan TIK di bidang pendidikan sangat banyak, terutama mengarah pada pengalaman belajar yang lebih baik dan menarik. Tidak hanya terbatas pada ruang kelas tetapi juga transformasi model pendidikan yang menawarkan pilihan baru dalam penyampaian seperti *e-learning* dan *blended learning*. Peluang lainnya seperti layanan pelatihan guru di bidang TIK dan dukungan infrastruktur lainnya (Fitriyadi 2013). Kemajuan teknologi yang terus berkembang pesat ini menjadi tantangan bagi guru untuk *literate* terhadap TIK atau melek TIK dengan harapan integrasi pembelajaran menggunakan TIK dapat menciptakan guru yang professional.

Literasi TIK dalam *Service Educational Testing* (ETS, 2007), didefinisikan menggunakan teknologi digital, alat komunikasi, dan atau jaringan untuk mengakses, mengelola, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan menciptakan informasi. Ada 5 (lima) komponen penting dalam literasi TIK meliputi: 1) Akses, mengetahui tentang dan mengetahui bagaimana mengumpulkan dan atau mengambil informasi; 2) Kelola, menerapkan organisasi yang ada atau skema klasifikasi; 3) Mengintegrasikan, menafsirkan dan mewakili informasi.; 4) Evaluasi, membuat penilaian tentang kualitas, relevansi, kegunaan, atau efisiensi informasi; dan 5) Karya, menghasilkan informasi dengan beradaptasi, menerapkan, merancang, menciptakan, atau authoring informasi.

Menurut Trisdiono (2015) literasi TIK guru yang berfungsi dalam meningkatkan kualitas layanan pendidikan dan pengembangan keprofesian berkelanjutan masih menunjukkan tingkat yang kurang sehingga perlu dilakukan peningkatan kompetensi guru di bidang TIK. Pengembangan kompetensi guru Biologi di bidang TIK sebenarnya memberikan keuntungan bagi guru dan bagi siswa. Guru yang memiliki kompetensi baik di bidang TIK, dapat memanfaatkannya untuk meningkatkan layanan pendidikan terhadap siswa dalam proses pembelajaran. Sedangkan bagi siswa, selain membantu meningkatkan efisiensi dan efektifitas kegiatan pembelajaran juga memberikan kesempatan bagi mereka untuk belajar lebih banyak tentang TIK.

Literasi TIK mengandung tiga dimensi, yang meliputi dimensi pengetahuan, keahlian, dan perilaku. Pada dimensi pengetahuan literasi TIK ditandai dengan kesadaran pengguna tentang TIK dan apresiasi relevansi TIK baik dalam kehidupan individual maupun profesional. Sementara itu dimensi keahlian literasi TIK merujuk dan seringkali merupakan hasil dari pengalaman menggunakan teknologi. Dalam banyak hal, merupakan keahlian dalam hal memperoleh, mengolah, menyimpan, memproduksi, dan menukar informasi, mengkomunikasikan, dan melibatkan diri dalam jaringan internet. Semua itu merupakan pertanda bahwa secara individual orang yang mempunyai keahlian tersebut telah melek TIK. Sedangkan dimensi perilaku literasi TIK merepresentasikan produk dan proses dari tafsir kritis dalam penggunaan TIK untuk informasi dan pengetahuan (Wahyono, 2010).

Tolak ukur literasi TIK menurut Munir (2014), dapat dikategorikan menjadi kemampuan mendefinisikan, akses, mengelola, integrasi, evaluasi, berkreasi dan berkomunikasi. *Information and Communication Technology literacy* tidak sekedar pemahaman akan keterampilan teknis tetapi juga mencakup hal yang bersifat kognitif. Mengintegrasikan TIK ke dalam pembelajaran antara lain untuk meningkatkan kompetensi pengajar dalam mengajar dan meningkatkan mutu belajar peserta didik. TIK yang sifatnya inovatif dapat meningkatkan apa yang sedang dilakukan sekarang, serta apa yang belum kita lakukan tetapi akan dapat dilakukan ketika kita mulai menggunakan teknologi informasi komunikasi. Oleh karena itu pengajar hendaknya memanfaatkan seluruh kemampuan dan

potensi teknologi untuk meningkatkan pembelajaran, terutama melakukan pembaharuan dalam upaya mengembangkan proses belajar peserta didik.

Implementasi TIK dalam kegiatan belajar mengajar memerlukan beberapa kondisi yang merupakan pendukung untuk melaksanakan proses pendidikan berbasis TIK. Menurut Surjono (2010), terutama yang berkaitan dengan internet adalah 1) Guru dan siswa harus mempunyai akses yang mudah ke perangkat teknologi termasuk koneksi internet; 2) Tersedia konten digital (bahan ajar) yang mudah dipahami guru dan siswa; 3) Guru harus mempunyai pengetahuan dan keterampilan menggunakan teknologi; dan 4) Sumber daya guna membantu siswa mencapai standar akademik.

Guru sebagai agen perubahan dan inovasi pembelajaran diharapkan dapat menggunakan TIK untuk memfasilitasi siswa dalam mengembangkan potensi dirinya. TIK dapat digunakan sebagai media dan sumber belajar, yang memberikan kemudahan bagi guru dalam menyiapkan perangkat dan keefektifan dalam pembelajaran. Guru yang memiliki kompetensi di bidang TIK secara tidak langsung berdampak positif dalam hal pengembangan profesionalisme secara berkelanjutan.

Kompetensi TIK yang dimiliki seorang guru Biologi diharapkan dapat memperjelas konsep dalam pembelajaran Biologi, sehingga penyampaian pembelajaran tidak terlalu monoton dan verbalistik, tidak melulu teori. Mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, indra, bentuk lingkungan dan organisme, serta memunculkan kembali gairah belajar siswa dari yang pasif menjadi aktif dan meningkatkan pengalaman belajar siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran atau deskripsi tentang literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) guru Biologi dalam kegiatan belajar mengajar Biologi di tingkat Madrasah Aliyah se-Kota Banjarmasin.

Populasi dalam penelitian ini adalah guru Biologi pada Madrasah Aliyah Negeri dan Swasta se-Kota Banjarmasin. Sedangkan objek penelitian ini adalah literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi Guru Biologi dalam kegiatan belajar mengajar Biologi. Data yang diperoleh dari penelitian ini dikumpulkan menggunakan instrumen angket literasi TIK. Daftar pertanyaan meliputi: akses terhadap TIK dan internet, sikap terhadap penggunaan TIK dalam KBM Biologi (aspek sikap), penguasaan perangkat lunak (aplikasi) dan perangkat keras (aspek keterampilan), serta kompetensi teknologi digital dan pengetahuan pedagogis guru Biologi (aspek pengetahuan).

Penilaian literasi TIK Guru Biologi melalui angket dinilai menggunakan skala *Likert* untuk data aspek sikap terhadap penggunaan TIK dalam KBM Biologi dengan gradasi jawaban sangat setuju sampai tidak setuju, penguasaan perangkat lunak (aplikasi) dan perangkat keras dengan gradasi jawaban sangat menguasai sampai tidak menguasai, serta kompetensi teknologi digital dan pengetahuan pedagogis dengan gradasi jawaban sangat kompeten sampai tidak kompeten. Setelah data diskor dan dihitung nilai persentasenya selanjutnya mengklasifikasikan data ke dalam kategori kriteria penilaian menurut Purwanto (2013) kemudian data dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Tabel 1. Kategori Penilaian Literasi TIK

Persentase (%) Literasi TIK Angka (0-100)	Keterangan
86-100	Sangat Baik
76-85	Baik
60-75	Cukup
55-59	Kurang
≤ 54	Sangat Kurang

Adaptasi dari Purwanto (2013)

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data literasi teknologi informasi dan komunikasi guru biologi didapat dari instrumen angket literasi TIK yang meliputi data akses terhadap TIK, data sikap terhadap penggunaan

TIK dalam KBM Biologi, data penguasaan perangkat lunak dan perangkat keras, serta data kompetensi teknologi digital dan pengetahuan pedagogis. Data akses terhadap TIK dan internet disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Akses terhadap Teknologi Informasi dan Komunikasi

No	Deskripsi	Jumlah Ya (%)	Jumlah Tidak (%)
1	Ketersediaan akses internet pada komputer pribadi	100	0
2	Ketersediaan akses internet pada komputer madrasah	100	0
3	Ketersediaan akses internet pada telepon seluler/ <i>smartphone</i>	100	0
4	Ketersediaan <i>LCD</i> proyektor di madrasah	100	0
	Rata-rata	100	0

Tabel 2 menunjukkan bahwa setiap guru sudah memiliki komputer pribadi baik berupa *PC* ataupun laptop dan semua komputer dapat digunakan untuk mengakses internet. Setiap madrasah juga sudah memiliki komputer dilengkapi akses internet yang bisa digunakan oleh guru maupun siswa. Telepon seluler milik guru pun dapat digunakan untuk mengakses internet baik di rumah maupun di madrasah, bahkan ketersediaan akses internet di lingkungan madrasah dimanfaatkan oleh guru-guru untuk memaksimalkan penggunaan telepon seluler mereka.

Masing-masing madrasah juga sudah memiliki fasilitas *LCD* proyektor yang biasa digunakan untuk kegiatan belajar mengajar. Ketersediaan komputer dan *LCD* proyektor di tiap madrasah berbeda dalam hal kuantitas. Berdasarkan pengamatan ada madrasah yang memiliki *LCD* proyektor di setiap kelasnya, dan ada pula madrasah yang tidak setiap kelas dilengkapi dengan *LCD* proyektor, namun jika diperlukan bisa digunakan di ruangan tertentu seperti laboratorium atau meminjamnya ke bagian sarana untuk digunakan di kelas saat kegiatan belajar mengajar.

Pemanfaatan internet oleh guru madrasah masih sebagai sumber belajar, internet digunakan untuk *browsing* atau mencari referensi dan tambahan materi yang akan diajarkan dalam pembelajaran. *LCD* proyektor bukanlah sesuatu yang asing bagi guru, media ini sering digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar, baik di dalam kelas maupun di laboratorium. Setyanta (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis internet dengan menggunakan sarana pendukung berupa komputer dan *LCD* proyektor bukanlah hal yang mudah. Dalam menggunakan media tersebut, guru harus memperhatikan beberapa teknik agar media tersebut dapat dimanfaatkan dengan maksimal dan tidak menyimpang dari tujuan media tersebut.

Ketersediaan akses internet berdampak pada kemudahan dalam mengakses informasi yang dibutuhkan untuk menunjang proses pembelajaran. Internet sebagai media komunikasi dan sumber informasi menyediakan fasilitas untuk *download* dan *upload* data, sehingga memudahkan pertukaran data dan informasi. Hal ini sejalan dengan Setyanta (2013) dalam penelitiannya tentang manfaat penggunaan internet dalam pembelajaran antara lain; dapat mentransformasi pengetahuan, fleksibel sesuai dengan kebutuhan dan kondisi pola pendidikan, sistem penyampaian komunikasi dapat dilakukan dengan berbagai cara.

Literasi TIK berdasarkan aspek sikap terhadap penggunaan TIK dalam KBM Biologi, aspek penguasaan perangkat lunak dan perangkat keras serta kompetensi teknologi digital dan pengetahuan pedagogis guru dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi Guru Biologi

No	Kode Guru	Skor Literasi TIK			Rata-rata (%)	Kategori
		S (%)	K (%)	P (%)		
1	S	88,64	73,68	75,00	77,40	Baik

2	NH	84,09	75,00	75,00	76,92	Baik
3	EO	72,73	76,32	73,86	74,52	Cukup
4	DA	84,09	61,84	73,86	71,63	Cukup
5	CN	75,00	65,79	75,00	71,63	Cukup
6	ESP	75,00	65,79	71,59	70,19	Cukup
7	F	75,00	60,53	73,86	69,23	Cukup
8	M	75,00	61,84	70,45	68,27	Cukup
9	ERP	72,73	53,95	65,91	62,98	Cukup
10	R	72,73	44,74	72,73	62,50	Cukup
11	DH	72,73	50,00	62,50	60,10	Cukup
12	MA	70,45	51,32	60,23	59,13	Kurang
13	ERD	72,73	48,68	59,09	58,17	Kurang
14	EM	75,00	46,05	55,68	56,25	Kurang
15	RA	70,45	47,37	55,68	55,77	Kurang
Rata-rata (%)		75,76	58,86	68,03	66,31	
Kategori		Cukup	Kurang	Cukup	Cukup	

Keterangan:

1. Sikap terhadap penggunaan TIK dalam KBM Biologi (sikap)
2. Penguasaan perangkat lunak dan perangkat keras (keterampilan)
3. Kompetensi teknologi digital dan pengetahuan pedagogis (pengetahuan)

Literasi TIK terkait Sikap terhadap penggunaan TIK dalam KBM Biologi (sikap)

Berdasarkan tabel 3, literasi TIK terkait sikap terhadap penggunaan TIK dan internet sebesar 75,76% termasuk kategori cukup. Hasil pengisian angket terkait sikap terhadap penggunaan TIK dalam KBM memperlihatkan bahwa rata-rata guru setuju jika penggunaan TIK untuk keperluan belajar mengajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa, meningkatkan kreatifitas dalam pembuatan media, kemampuan berinovasi dan menumbuhkan motivasi. Guru juga setuju terhadap pelatihan atau workshop penggunaan TIK.

Berdasarkan respon guru terhadap pernyataan tentang sikap terhadap penggunaan TIK dalam KBM Biologi rata-rata guru menyatakan setuju jika penggunaan TIK untuk keperluan pribadi maupun keperluan belajar mengajar perlu mendapat perhatian. Menurut guru, menggunakan TIK pada proses belajar mengajar tidak hanya memberikan rasa percaya diri, tetapi juga dapat meningkatkan kreatifitas dalam pembuatan media pembelajaran Biologi sehingga membuat siswa lebih termotivasi dalam belajar.

Guru-guru juga setuju jika pelatihan atau workshop penggunaan TIK dalam pembelajaran Biologi perlu mendapat perhatian, karena dengan pelatihan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berkreaitifitas dan berinovasi dalam pembuatan media pembelajaran. Terkait dengan pengelolaan informasi di internet, guru kurang setuju terhadap pernyataan melakukan *copy paste* informasi dan media Biologi yang ada di internet sebagai perbuatan yang tidak baik. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru berinisial DH, bahwa:

*“Boleh copy paste asal dicermati baik-baik kebenaran media dan informasinya, meskipun ada yang copy paste tanpa di edit lagi namun sebaiknya membuat media sendiri sesuai kebutuhan masing-masing. Penggunaan media pembelajaran yang selama ini diperoleh dari hasil copy paste atau download di internet sebaiknya dimodifikasi ulang”.*

Salah satu kelebihan dari internet sebagai media pembelajaran, dibandingkan membeli buku yang asli, penelusuran informasi melalui internet jauh lebih murah. Apalagi pada saat ini banyak situs yang menyediakan jasa informasi secara cuma-cuma. Kita tinggal mengunduh (*download*) atau mencetak informasi yang kita butuhkan (Faridi, 2009).

Literasi TIK terkait Penguasaan perangkat lunak dan perangkat keras (keterampilan)

Literasi TIK dalam hal penguasaan perangkat lunak dan perangkat keras sebesar 58,86% termasuk kategori kurang. Sebagaimana lampiran 5, umumnya guru hanya menguasai aplikasi tertentu saja seperti *Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, *Microsoft PowerPoint*, tetapi masih kurang pada penguasaan desain grafis dan pengelolaan web untuk kegiatan belajar mengajar Biologi. Penguasaan terhadap perangkat keras seperti *LCD*

proyektor sudah dikuasai lebih dari 70% guru, karena semua madrasah sudah memiliki alat ini dan semua guru sudah mampu mengoperasikan sendiri LCD proyektor.

Berdasarkan data yang diperoleh, penguasaan perangkat lunak (aplikasi) dan perangkat keras komputer berada pada kategori kurang (tabel 3). Aplikasi yang kurang bahkan tidak dikuasai oleh guru-guru adalah aplikasi desain grafis, perekaman gambar/video digital, *flash*, dan aplikasi perancangan *web*. Perangkat lunak atau aplikasi yang dikuasai oleh guru adalah *Microsoft Word*, *Microsoft Power Point* dan *Microsoft Excel*. Ketiga aplikasi ini yang paling sering dipakai untuk mendukung kegiatan pembelajaran, seperti pembuatan RPP, media presentasi, dan pengolahan nilai.

Penguasaan terhadap internet seperti *email*, *web browser*, *search engine*, jejaring sosial, pengelolaan kelas *online* dan penerbitan media *online* bervariasi mulai dari kurang menguasai, menguasai dan sangat menguasai. Meskipun setiap guru sudah memiliki email, dalam pemanfaatannya berbeda. Ada yang sekedar tuntutan dunia kerja, ada juga yang menggunakan email sebagai penunjang pembelajaran seperti kutipan salah seorang guru ESP yang menyatakan bahwa:

*“Email biasanya dimanfaatkan untuk sarana berkomunikasi, maksudnya untuk mengkomunikasikan pemberian dan pengumpulan tugas antara guru dan siswa supaya jangan terlalu banyak memakai kertas. Bisa juga digunakan untuk mengakses jurnal atau referensi ilmiah yang mengharuskan kita registrasi dengan email, terakhir email digunakan untuk akses bergabung di jejaring sosial”.*

Sebagaimana Sujoko (2013) yang menyatakan bahwa inovasi pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi komputer dan internet akan memberikan persepsi siswa berbeda terhadap pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pembelajaran berbasis *web* merupakan wujud pembelajaran *e-learning* (*electronic learning*). Pembelajaran berbasis *web* seperti *blog* mempunyai kelebihan yang dapat memberikan fleksibilitas, interaktifitas, kecepatan dan visualisasi dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Kristiyanti (2011) dalam tulisannya menyatakan bahwa *blog* selain dimanfaatkan oleh guru sebagai media pembelajaran juga dapat berfungsi sebagai pusat pembelajaran.

Pemanfaatan kelas *online* seperti *Edmodo* sebagai media pembelajaran Biologi masih belum dikuasai oleh guru-guru. Hal tersebut dikarenakan fasilitas *wifi* internet di Madrasah yang belum merata, dan belum ada pelatihan khusus penggunaan kelas *online*. Dalam penelitian Islamiyah (2016), ada beberapa hal yang harus diperhatikan menggunakan kelas *online* sebagai media pembelajaran: 1) pembelajaran *e-learning* perlu dipersiapkan secara matang agar pembelajaran yang dilakukan menjadi efektif; 2) perlu ketersediaan koneksi internet karena *e-learning* akan terlaksana jika didukung oleh koneksi internet yang baik; 3) perlu memperbaiki interaksi antara pendidik dan peserta didik dengan menyediakan tempat forum diskusi antara pendidik dan peserta didik pada *e-learning* yang digunakan.

### **Literasi TIK terkait Kompetensi teknologi digital dan pengetahuan pedagogis (pengetahuan)**

Terkait kompetensi digital dan pengetahuan pedagogis dengan nilai sebesar 68,03% termasuk kategori cukup. Data pada lampiran 5 menunjukkan bahwa guru memiliki kompetensi yang cukup dalam hal menggunakan dan mengintegrasikan TIK ke dalam pembelajaran, namun masih kurang kompeten dalam memecahkan masalah teknis menggunakan TIK dalam pembelajaran Biologi.

Salah satu penyampaian materi pembelajaran khususnya dalam kegiatan belajar mengajar Biologi yakni dengan menggunakan TIK. Sebagai alat bantu pendukung proses pembelajaran, penggunaan TIK dapat divariasikan sesuai dengan kebutuhan guru dalam kegiatan belajar mengajar Biologi. Penggunaan media TIK memerlukan kompetensi pengetahuan, keterampilan dan perencanaan agar dapat menarik minat siswa dan menumbuhkan motivasi belajar.

Data tentang kompetensi teknologi digital dan pengetahuan pedagogik guru menunjukkan 80% guru berada pada kategori cukup dan 20% guru berada pada kategori kurang. Kompetensi yang masih kurang dikuasai guru terutama dalam hal memecahkan masalah teknis menggunakan TIK dalam pembelajaran Biologi dan kurang *update* terhadap

teknologi digital yang baru. Rendahnya kompetensi ini ada kaitannya dengan pengembangan profesi, sebagaimana hasil penelitian Marzal (2013) bahwa semakin terbuka akses pengembangan diri maka semakin tinggi penguasaan guru dalam TIK.

Munadi (2012) berpendapat bahwa dalam melaksanakan kompetensi pedagogik, guru dituntut memiliki kemampuan secara metodologis dalam hal perancangan dan pelaksanaan pembelajaran. Termasuk di dalamnya penguasaan dalam menggunakan media pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Komariah (2016) bahwa untuk dapat mengkomunikasikan setiap data atau informasi menjadi lebih mudah dipahami dan dicerna peserta didik dalam proses pembelajaran dituntut keprofesionalan seorang pendidik, yang salah satu aspeknya adalah memiliki kompetensi pedagogik.

Pemanfaatan TIK untuk kepentingan pembelajaran (kompetensi pedagogik) seperti penggunaan strategi yang tepat dalam menggabungkan konten teknologi dan pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran Biologi sebagian guru masih berada pada kategori kurang kompeten bahkan ada yang tidak kompeten. Begitu pula dengan kompetensi membimbing orang lain dalam mengkoordinasikan, menggunakan konten teknologi dan pendekatan pembelajaran Biologi berbasis TIK di kelas masih dalam kategori kurang kompeten. Penelitian Correos (2012) menyimpulkan rendahnya keterampilan guru dalam menggunakan TIK dalam kegiatan pembelajaran menunjukkan rendahnya integrasi TIK dalam kegiatan belajar mengajar. Hal tersebut dapat dikaitkan dengan rendahnya kompetensi TIK guru, tidak cukupnya pelatihan berbasis TIK dan keterbatasan sumber daya TIK.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru-guru terkait dengan upaya pengembangan diri, bahwa guru perlu meningkatkan kompetensi TIK untuk mendukung proses kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efektif dan efisien seperti dengan mengikuti workshop atau pelatihan TIK yang selama ini sangat jarang dilakukan. Hal ini didukung pendapat Munir (2014) bahwa kapasitas guru dalam memanfaatkan TIK secara efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sangat penting. Pengembangan profesional perlu disampaikan dalam berbagai desain, termasuk dalam desain-desain belajar mandiri, publikasi akademik dan riset, lokakarya formal, kursus dan program belajar lainnya untuk mendukung pengembangan profesional guru dalam penguasaan konten mata pelajaran yang diampu.

Guna menyiapkan dan melaksanakan pembelajaran yang mengintegrasikan TIK di kelas, Triyoso (2012) mengemukakan ada beberapa langkah yang harus dipersiapkan guru: 1) memiliki komputer; 2) mengintegrasikan TIK dalam KBM; 3) menyiapkan materi dengan mencari di internet, membuat media seperti powerpoint dan menyiapkan alat TIK. Untuk mempersiapkan hal tersebut, diperlukan pelatihan yang kontinyu dengan mendatangkan pakar/instruktur yang kompeten dan melengkapi fasilitas TIK yang diperlukan.

Keberhasilan literasi TIK dalam kegiatan belajar mengajar menurut Buabeng (2012) sangat tergantung pada dukungan dan sikap guru. Jika guru menganggap program pembelajaran dengan TIK tidak dapat memenuhi kebutuhan guru dan siswa, kemungkinan guru tidak akan mengintegrasikan TIK ke dalam kegiatan belajar mengajar mereka. Artinya, jika guru bersikap positif terhadap penggunaan TIK dalam pembelajaran, maka dengan mudah mereka dapat memanfaatkan dan mengintegrasikan TIK ke dalam proses kegiatan belajar mengajar.

Analisis Korelasi antara literasi TIK dalam aspek Sikap, Keterampilan dan Pengetahuan

Secara individual, guru dengan kategori literasi TIK Baik sejumlah 2 orang dengan persentase sebesar 13,33%, guru dengan kategori literasi TIK Cukup sejumlah 9 orang dengan persentase sebesar 60,00% dan guru dengan kategori literasi TIK Kurang sejumlah 4 orang dengan persentase sebesar 26,67%.

Hubungan (korelasi) antara sikap terhadap penggunaan TIK dalam KBM Biologi, penguasaan perangkat lunak dan perangkat keras serta kompetensi teknologi digital dan pengetahuan pedagogis dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Ringkasan Hasil Analisis Koefisien Korelasi antara Sikap, Keterampilan dan Pengetahuan

	Sikap	Keterampilan	Pengetahuan
Sikap	1,00000	0,61744	0,56434
Keterampilan	0,61744	1,00000	0,76797
Pengetahuan	0,56434	0,76797	1,00000

	0,0142		0,0008
Pengetahuan	0,56434	0,76797	1,00000
	0,0284	0,0008	

Keterangan:

Pearson Correlation Coefficients, N = 15, Prob > |r| under H0: Rho=0

Berdasarkan tabel 4, hubungan antara pengetahuan dan keterampilan sebesar 0,76 dengan angka signifikansi sebesar 0,0008 memiliki makna bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat dan signifikan antara kompetensi teknologi digital & pengetahuan pedagogis terhadap penguasaan perangkat lunak dan perangkat keras begitupun sebaliknya. Hubungan antara pengetahuan dan sikap sebesar 0,56 dengan angka signifikansi sebesar 0,02 memiliki makna terdapat hubungan yang kuat dan signifikan antara kompetensi teknologi digital & pengetahuan pedagogis terhadap sikap penggunaan TIK dalam KBM Biologi. Hubungan antara keterampilan dan sikap sebesar 0,61 dengan angka signifikansi sebesar 0,01 artinya terdapat hubungan yang kuat dan signifikan antara kompetensi teknologi digital & pengetahuan pedagogis terhadap sikap penggunaan TIK dalam KBM Biologi, pun sebaliknya.

Berdasarkan analisis korelasi antara kompetensi teknologi digital & pengetahuan pedagogis (pengetahuan), penguasaan perangkat lunak dan perangkat keras (keterampilan) dan sikap penggunaan TIK dalam KBM Biologi (sikap) saling berkorelasi, meskipun kategori pada pengetahuan cukup dan keterampilannya masuk kategori kurang namun ada keinginan untuk meningkatkan atau memperbaiki sikap terhadap penggunaan TIK dalam kegiatan belajar mengajar Biologi.

## SIMPULAN

Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi guru Biologi Madrasah Aliyah kota Banjarmasin sebagai berikut: kondisi di lapangan menunjukkan 100% guru telah memiliki akses terhadap TIK dan internet; sikap terhadap penggunaan TIK dalam KBM Biologi (76,2%) dengan kategori baik; penguasaan perangkat lunak (aplikasi) dan perangkat keras (58,9%) dengan kategori kurang; dan kompetensi teknologi digital dan pengetahuan pedagogik (68,0%) dengan kategori cukup. Keempat parameter ini menunjukkan literasi TIK guru Biologi Madrasah Aliyah kota Banjarmasin sudah masuk pada kategori cukup.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis memiliki saran yang ditujukan kepada pihak-pihak seperti:

1. Disarankan kepada instansi yang membina guru-guru di lingkungan Kementerian Agama mengadakan pelatihan pemanfaatan dan pengembangan media pembelajaran Biologi berbasis untuk meningkatkan profesionalitas guru secara berkelanjutan.
2. Disarankan kepada masing-masing madrasah untuk melengkapi fasilitas TIK seperti LCD proyektor, jaringan internet dengan kapasitas bandwidth lebih besar guna mendukung pembelajaran berbasis TIK seperti kegiatan tes online.
3. Disarankan kepada para guru-guru Biologi melakukan pengembangan diri terutama terhadap literasi TIK mengingat perkembangan iptek yang semakin pesat bahwa teknologi informasi saat ini dan yang akan datang adalah suatu kebutuhan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Buabeng-Andoh, C. (2012). Factors Influencing Teacher's Adoption and Integration of Information and Communication Technology Into Teaching . *A Review of the Literature International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology (IJEDICT) Vol.8 ISSUE 1*, 136-155.
- Correos, C. T. (2012). Teacher's ICT Literacy and Utilization in English Language Teaching. *"ICT & Innovation in Education" International Electronic Journal 2 (1)*, 1-25.
- ETS, E. T. (2007). *Digital Transformation a Framework for ICT Literacy: A Report of the International ICT Literacy Panel*. New Jersey: ETS.
- Faridi, A. (2009). Inovasi Pembelajaran Sastra Berbasis ICT dalam Rangka Meningkatkan Mutu Pendidikan . *Tesis*.



- Fitriyadi, H. (2013). Integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan: Potensi Manfaat, Masyarakat Berbasis Pengetahuan, Pendidikan Nilai, Strategi Implementasi dan Pengembangan Profesional . *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Volume 21 Nomor 3 Mei 2013*, 269-284.
- Husain, C. (2014). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran di SMA Muhammadiyah Tarakan. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan Volume 2 Nomor 2 Juli 2014 ISSN.2337-7623; EISSN.2337-7615*, 184-192.
- Islamiyah, M. (2016). Efektifitas Pemanfaatan E-Learning Berbasis Website terhadap Hasil Belajar Mahasiswa STMIK ASia Malang pada Mata Kuliah Fisika Dasar. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informasi ASIA (JITIKA). Volume 10 Nomor 1 Februari 2016 ISSN.0852-730x*, 41-46.
- Kemdikbud. (2016). *Teknologi Informasi dan Komunikasi Penting untuk Proses Pembelajaran Masa Kini*. Dipetik Nopember 2, 2016, dari Litbang Kemdikbud: <http://litbang.kemdikbud.go.id>
- Komariah, N. (2016). Pemanfaatan Blog Sebagai Media Pembelajaran Berbasis ICT. *Jurnal I-Afkar Vol.V No.1 April 2016*, 79-105.
- Kristiyanti, M. (2011, Mei). Blog Sebagai Alternatif Media Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Informatika Volume 2 Nomor 2*, hal. 33-45 .
- Marzal, J. (2013). Pengembangan Skill dan Kompetensi TIK Guru Matematika dan IPA Kota Jambi Melalui E-Tutorial Berbasis Kebutuhan Guru (Teacher's Need) . *Jurnal Tekno-Pedagogi Vol.3 No.1 Maret 2013 ISSN.2088-205X*, 28-41.
- Munadi, Y. (2012). *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada h.1.
- Munir. (2014). *Kerangka Kompetensi TIK Bagi Guru* . Bandung: Alfabeta.
- Purwanto, N. (2010). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Setyanta, Y. B. (2013). Media Pembelajaran Sastra Berbasis Internet. *Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya Volume 1 ISSN.2337-3253*.
- Sujoko. (2013). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai Media Pembelajaran di SMP Negeri 1 Geger Madiun. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan Volume 1 Nomor 1 Januari 2014. ISSN.2337-7623;EISSN.2337-7615*, 71-77.
- Surjono, H. D. (2010). *Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. Magelang: MGMP Terpadu SMP/MTs.
- Trisdiono, H. (2015, Maret). *Analisis Kebutuhan Diklat Guru Sekolah Dasar Dalam Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Dipetik Nopember 2016, dari lpmjogja: <http://www.lpmjogja.org>
- Triyoso, A. (2012170-174). Profil Kompetensi Guru dalam Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai Media Pembelajaran di Kabupaten Sorong . *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya Vol.2 No.1 November 2012*.
- Wahyono, S. B. (2010). *Analisis Jalur Terhadap Tingkat Melek Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT Literacy) pada Mahasiswa FIP UNY*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta.