



Pelatihan Penggunaan Learning Management System Untuk Guru SMP Negeri 19 Jakarta

Yudi Wiharto¹, Mufti², Ravindra Safitra³

¹ Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur Jakarta

² Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur Jakarta

³ Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Budi Luhur Jakarta

¹yudi.wiharto@budiluhur.ac.id, ²mufti@budiluhur.ac.id, ³ravindra.safitra@budiluhur.ac.id

Abstract

The Learning Management System (LMS) provides online learning methods for teachers and students in the teaching and learning process through a virtual environment. In this case, SMP Negeri 19 Jakarta is one of the junior high schools that wants to implement a special LMS in their school environment. This is because SMPN 19 Jakarta has sufficient hardware and infrastructure to support online teaching and learning activities, namely the existence of computers, internet networks and servers. But in terms of human resources, many teachers do not know how to take advantage of online-based learning. So that this community service has a goal, one of which is to improve the quality of human resources at SMPN 19 Jakarta in the field of information technology, one of which is the use of online learning using LMS. And the LMS used is Moodle, which is one of the open source software that can implement e-learning independently in this school. By using this Moodle LMS we can build an E-Learning system or Distance Learning (Distance Learning). With this system teaching and learning will not be limited by space and time. Because a teacher can provide school learning materials and quizzes from anywhere. And also students can follow the school learning process from anywhere. The percentage of training success that is processed from the results of the evaluation graph as a whole is 70% very successful.

Keywords: training, internet, moodle, e-learning, learning management system

Abstrak

Learning Management System (LMS) memberikan metode pembelajaran dengan media online kepada para pengajar dan pembelajar dalam proses belajar mengajar melalui lingkungan virtual. SMP Negeri 19 Jakarta dalam hal ini menjadi salah satu sekolah menengah pertama yang ingin mengimplementasikan LMS khusus di lingkungan sekolahnya. Hal ini dikarenakan SMPN 19 Jakarta mempunyai *hardware* dan infrastruktur pendukung kegiatan belajar mengajar secara *online* yang cukup memadai, yaitu adanya komputer, jaringan internet dan server. Tetapi dari sisi sumber daya manusianya yaitu guru banyak belum tau bagaimana memanfaatkan pembelajaran berbasis *online*. Sehingga pengabdian masyarakat ini mempunyai tujuan salah satunya adalah meningkatkan kualitas sumber daya manusia SMPN 19 Jakarta di bidang teknologi informasi, salah satunya adalah pemanfaatan pembelajaran *online* dengan menggunakan LMS. Dan LMS yang digunakan adalah Moodle, yang merupakan salah satu perangkat lunak *open source* yang bisa mengimplementasikan *e-learning* secara mandiri di sekolah ini. Dengan menggunakan LMS Moodle ini; bisa membangun sistem *E-Learning* (pembelajaran daring) ataupun *Distance Learning* (Pembelajaran Jarak Jauh). Dengan sistem ini belajar mengajar akan tidak terbatas ruang dan waktu. Karena seorang guru bisa memberikan materi dan kuis pembelajaran sekolah dari mana saja. Dan juga siswa pun bisa mengikuti proses belajar sekolah dari mana saja. Prosentase keberhasilan pelatihan yang diolah dari hasil grafik evaluasi secara keseluruhan sebesar 70% sangat berhasil.

Kata kunci: pelatihan, internet, moodle, *e-learning*, *learning management system*

© 2021 Jurnal JAMTEKNO

1. Pendahuluan

Sekarang ini teknologi pendidikan telah mempunyai teknologi pendidikan secara *online* atau berbasis

internet dalam inovasi kegiatan belajar mengajar. Era digital terlahir dengan kemunculan digital, jaringan internet khususnya teknologi informasi komputer [1].

Diterima Redaksi : 03-12-2021 | Selesai Revisi : 15-12-2021 | Diterbitkan Online : 30-12-2021

Hal ini membuat aktivitas pembelajaran jarak jauh atau juga disebut dengan *electronic learning (e-learning)* menyebabkan tergesernya metode pembelajaran tradisional oleh pembelajaran yang lebih berbasis teknologi digital [2].

E-learning sendiri dimaknai sebagai pembelajaran yang memanfaatkan penggunaan perangkat elektronik dan jaringan internet ataupun *intranet* untuk mengakses materi pembelajaran, melakukan interaksi dengan guru, atau pun juga dengan sesama siswa/i tanpa ada batasan ruang dan waktu [3].

SMP Negeri 19 Jakarta adalah salah satu sekolah menengah pertama yang mempunyai permasalahan pengembangan sekolah dalam menerapkan pembelajaran secara *online* dengan sistem *e-learning* bagi para pengajar dan siswa. Hal ini didukung dengan *hardware* dan infrastruktur pendukung kegiatan belajar mengajar secara *online* di SMP Negeri 19 Jakarta cukup memadai, yaitu adanya komputer, jaringan *internet* dan *server*, tetapi dari sisi sumber daya manusianya yaitu guru masih banyak yang belum tau bagaimana memanfaatkan pembelajaran berbasis *online*. Oleh karena itu tujuan dari pengabdian masyarakat ini salah satunya adalah meningkatkan kualitas sumber daya manusia SMPN 19 Jakarta, yaitu guru di bidang teknologi informasi, yang salah satunya adalah pemanfaatan pembelajaran *online* dengan menggunakan *Learning Management System*.

Sekarang ini media pembelajaran merupakan salah satu komponen pendukung keberhasilan proses belajar mengajar. Selama kegiatan belajar mengajar, dibutuhkan adanya interaksi antara guru dan siswa, agar siswa dapat menyerap materi pelajaran dengan optimal. Sebagai tenaga pengajar dan pendidik yang secara langsung terlibat dalam proses belajar mengajar, guru memegang peran penting dalam mengarahkan siswa mencapai hasil belajar yang maksimal.

Pada dasarnya teknologi dapat menunjang proses pencapaian tujuan pendidikan [4]. Sehingga pembelajaran yang sekarang ini banyak menggunakan media pembelajaran berbasis online yaitu *E-Learning* dengan strategi pembelajaran yang dilakukan dengan berbagai cara mulai dari menggunakan *website*, media sosial, hingga *teleconference* [5].

Era digital merupakan era dimana semua aspek dalam kehidupan, termasuk dalam proses pembelajaran yang terjadi lebih banyak memanfaatkan media digital [6].

Selain itu dengan *e-learning* pelaksanaan pembelajaran dapat tetap berlangsung dengan situasi dan kondisi apapun, seperti prinsip yang dikemukakan oleh Zhang et al., (2020) bahwa “*Suspending classes without stopping learning*” [7].

Dengan strategi *e-learning* akan menjadi efektif jika seluruh sarana dan kesiapan guru dan siswa/i sudah terpenuhi semuanya, sehingga guru dan siswa/i akan bisa lebih aktif dalam belajar [8], sehingga diharapkan penggunaan *e-learning* dapat meningkatkan hasil kegiatan belajar mengajar antara guru dan siswa/i secara signifikan [9].

Saat ini banyak portal *E-Learning* yang dikembangkan dengan perangkat lunak *learning management system* yang disebut *moodle*.

Moodle adalah aplikasi *open source* yang bisa mengimplementasikan *e-learning*. Fitur-fitur yang bisa digunakan sebagai penunjang dalam proses pembelajaran tersebut misalnya tugas, kuis, komunikasi, *Moodle* sendiri sebagai singkatan dari *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* yang maksudnya pada tempat belajar dinamis dengan menggunakan model berorientasi objek. Dengan menggunakan *learning management system* dari *moodle* kita bisa membangun sistem dengan konsep *E-Learning* (pembelajaran secara elektronik) ataupun *Distance Learning* (pembelajaran jarak jauh). Konsep sistem ini membuat proses belajar mengajar akan tidak terbatas pada ruang dan waktu. Seorang guru bisa memberikan materi bahkan *quiz* dari mana saja dan siswa pun dapat mengikuti pembelajaran dari mana saja. Pembelajaran *e-learning* dapat mempermudah dan menambah waktu interaksi antara guru dan siswa/i dengan bahan belajar, serta mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan bahan belajar. Materi yang disajikan dalam bentuk soft file sehingga memudahkan guru dalam memberikan materi dan memudahkan siswa untuk mengaksesnya. [10].

Proses kegiatan *test* ataupun kuis dapat dilakukan dengan jarak jauh. Seorang dosen/guru/pengajar dapat membuat materi soal ujian secara *online* dengan sangat mudah. Sekaligus juga proses ujian atau kuis tersebut dapat dilakukan secara *online* sehingga tidak membutuhkan kehadiran peserta ujian dalam suatu tempat. Peserta ujian dapat mengikuti ujian di rumah, kantor, *warnet* bahkan di saat perjalanan dengan membawa *laptop* dan mendukung koneksi internet. Berbagai bentuk materi pembelajaran dapat dimasukkan dalam aplikasi *Moodle* ini. Berbagai sumber (*resource*) dapat ditempelkan sebagai materi pembelajaran. Naskah tulisan yang ditulis dari aplikasi pengolah kata *Microsoft Word*, materi presentasi yang berasal dari *Microsoft Power Point*, *Animasi Flash* dan bahkan materi dalam format *audio* dan *video* dapat ditempelkan sebagai materi pembelajaran.

Dari materi-materi yang diajarkan kepada guru-guru SMP Negeri 19 Jakarta, begitu antusias dalam mengikuti pelatihan yang langsung di praktekkan oleh para guru. Diharapkan guru-guru SMP Negeri 19 Jakarta, bisa terbiasa menggunakan fitur-fitur

Learning Management System milik SMP Negeri 19 Jakarta. Metode Penyampaian Materi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Metode Penyampaian Materi

No	Materi	Kegiatan
1	<i>Pretest</i>	Test Individu
2	Pengenalan LMS	Ceramah
3	Penjelasan Fitur-fitur Pada LMS SMP Negeri 19 Jakarta	Ceramah
4	Membuat Content Course Pada LMS	Tutorial, Praktik
5	Review Materi	Diskusi
6	Tugas Mandiri	Test Individu
7	<i>Posttest</i>	Test Individu

Sumber: Hasil Pelaksanaan (2021)

2. Metode Pengabdian Masyarakat

Pelatihan pengembangan sistem elearning adalah pelatihan terintegrasi untuk mengembangkan sistem elearning beserta kontennya (materi *online* dalam bentuk panduan teks, foto, *audio*, dan *video*).

Keberhasilan dalam pengembangan sistem elearning ini merupakan usaha bersama yang melibatkan *subject-matter specialists*, *instructional designers* serta *informations technologist*, dengan dukungan penuh dari pengelola institusi, yaitu SMP Negeri 19 Jakarta.

Pelaksanaan kegiatan di SMP Negeri 19 Jakarta ini dilakukan dengan metode pelatihan secara langsung. Dimana kegiatan yang dilakukan terdiri dari beberapa langkah, yaitu:

1. Instal *Learning Management System Moodle* di *server local* yang ada di laboratorium Komputer SMPN 19 Jakarta.
2. Memberikan materi *Learning Management System Moodle*
3. Melaksanakan Pelatihan penggunaan *Learning Management System Moodle*, dengan isi materi diantaranya, *upload* dan *download* bahan ajar dan tugas siswa, serta cara memberikan tugas kepada siswa dan menerima tugas dari siswa secara *online*.
4. Dan yang terakhir adalah tahapan edukasi berkelanjutan dilakukan sebagai upaya peningkatan kemampuan penggunaan sistem pembelajaran online dengan menggunakan *Learning Management System Moodle*.

Adapun pembagian tugas dari tim pelaksana terbagi menjadi 2, tim A dan B. Berikut penjelasan tugas tim A:

- 1) Melakukan survey kebutuhan masyarakat.
- 2) Memimpin dan mengarahkan jalannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.
- 3) Menyusun proposal dan laporan kegiatan.
- 4) Menjadi instruktur.

Berikut penjelasan tugas tim B:

- 1) Membantu persiapan pelatihan (akomodasi, dokumentasi).

- 2) Menyusun modul pelatihan.
- 3) Sebagai pembuka acara dan memandu acara pelatihan
- 4) Menjadi asisten instruktur.

Selain itu dalam pengabdian masyarakat ini, ada tahapan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan, seperti yang dirinci pada tabel 2.

Tabel 2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

No	Nama Kegiatan	Bulan												
		1		2				3						
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Survey ke tempat kegiatan pengabdian masyarakat untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan	■												
2	Membuat dan mengirim surat permohonan kerjasama mitra kegiatan pengabdian masyarakat		■											
3	Diskusi penerimaan permohonan dari tempat kegiatan pengabdian masyarakat			■										
4	Diskusi pembuatan modul pelatihan dengan tim				■									
5	Pembuatan Modul Pelatihan					■								
6	Pembuatan Proposal dan tahap <i>review</i> proposal						■							
7	Pelatihan menggunakan <i>e-learning Moodle</i>							■						
8	Pendampingan Peserta Pelatihan								■					
9	Evaluasi									■				

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini yang telah berjalan dengan baik. Kegiatan dilaksanakan dengan peserta pelatihan yang berjumlah 25 orang guru selama 2 hari. Pelaksanaan kegiatan ini sendiri dilakukan tim terdiri dari 2 orang, di mana akan di jabarkan di bawah ini:

1. Hari Pertama pembahasan kepada peserta pelatihan mengenalkan moodel *Learning Management System* (LMS) yang digunakan dalam pelatihan tersebut.
2. Pengenalan proses belajar *online* dengan *Learning Management System*.
3. Menjelaskan penggunaan aplikasi tersebut sampai dengan tahapan dimana guru-guru mulai praktek menggunakan LMS *moodle* dengan membuat topik pembelajaran hingga membuat

dan menampilkan informasi diri dan informasi pembelajaran pada topik yang sudah dibuat.

4. Hari Kedua guru-guru diajarkan cara mengupload materi ajar dengan menampilkan deskripsi materi yang akan ditampilkan,
5. Guru-guru diajarkan membuat soal *quiz* pilihan ganda sebanyak 25 soal di *random* sehingga peserta nantinya punya soal berbeda.
6. Petutup dengan salam dan ramah tamah.

Dokumentasi kegiatan pelatihan *E-Learning* Guru SMP Negeri 19 Jakarta di Lab Komputer SMP Negeri 19 Jakarta dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan Pelatihan E-Learning Guru di Lab Komputer

Dengan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang sudah diselenggarakan ini dapat dihasilkan sebuah *Learning Management System* yang saat ini masih dalam kondisi *offline*. LMS atau masih menggunakan akses intranet. Gambar 2 dan gambar 3 adalah tampilan dari LMS milik SMP Negeri 19 Jakarta.



Gambar 2. Tampilan LMS pada SMP Negeri 19 Jakarta



Gambar 3. Tampilan Management Course pada LMS SMP Negeri 19 Jakarta

Pada pelatihan ini dievaluasi dengan menggunakan metode evaluasi berbasis kuisisioner. Tim membuat kuisisioner yang dibagikan kepada peserta di akhir acara untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari keseluruhan. Kuisisioner yang dibagikan berbentuk angket dimana jawabannya sudah tersedia hingga peserta tinggal memilih pilihannya saja.

Kuisisioner ini dijadikan bahan evaluasi untuk dapat dilakukan perbaikan pada kegiatan pelatihan selanjutnya.

Kuisisioner yang diberikan ke peserta terdiri dari pertanyaan pada tabel 3.

Tabel 3. Kuisisioner Evaluasi

No	Pertanyaan
1	Apakah Materi Mudah Dipahami
2	Apakah Suara Instruktur Terdengar Jelas
3	Apakah Materi Yang Diajarkan Cukup Jelas
4	Apakah Semua Pertanyaan Sudah Dijawab Dengan Baik
5	Apakah LMS ini Bermanfaat Bagi Guru
6	Seberapa Besar Keinginan Guru Untuk Menggunakan LMS ini Saat Proses Pembelajaran
7	Apakah Durasi Pelatihan Sudah Cukup

Berdasarkan dari hasil kuisisioner yang sudah dibagikan kepada peserta, maka didapatkan hasil yang sudah diolah dalam bentuk grafik yang ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik Evaluasi 1

Pada gambar 4 di atas menunjukkan hasil dari penilaian peserta pada pertanyaan pertama mengenai materi yang dapat dipahami oleh hampir semua peserta.



Gambar 5. Grafik Evaluasi 2

Pada gambar 5 diatas menunjukkan hasil dari penilaian peserta pada pertanyaan kedua, di mana suara instruktur terdengar jelas saat menjelaskan semua materi hingga saat sesi tanya jawab dan diskusi.



Gambar 6. Grafik Evaluasi 3

Pada gambar 6 diatas menunjukkan hasil dari penilaian peserta pada pertanyaan ketiga, berupa pemberian tutorial materi yang dapat dipraktikkan sesuai dengan penjelasan instruktur.



Gambar 7. Grafik Evaluasi 4

Pada gambar 7 diatas menunjukkan hasil dari penilaian peserta pada pertanyaan keempat, semua pertanyaan dari peserta sudah dijawab hingga penjelasan sampai akhir berikut contohnya, sehingga peserta benar-benar paham dan mengerti apa yang ditanyakan dan apa jawabannya.



Gambar 8. Grafik Evaluasi 5

Pada gambar 8 diatas menunjukkan hasil dari penilaian peserta pada pertanyaan kelima, untuk saat ini pada era pandemi LMS yang sekarang dimiliki oleh pihak SMP Negeri 19 Jakarta sangat bermanfaat sekali bagi guru-guru, karena dapat membantu memudahkan pihak guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar, walaupun masih ada guru yang belum terlalu terbiasa dengan fitur ataupun content pada LMS yang ada saat ini, terkait usia guru yang sudah mulai sepuh, sehingga agak kesulitan dalam penggunaan teknologi hingga prosedur penggunaan LMS yang ada.



Gambar 9. Grafik Evaluasi 6

Pada gambar 9 diatas menunjukkan hasil dari penilaian peserta pada pertanyaan keenam, seberapa besar keinginan guru untuk menggunakan LMS yang saat ini dimiliki oleh SMP Negeri 19 Jakarta saat proses pembelajaran.

Seperti hasil dari jawaban pada pertanyaan sebelumnya bahwa masih adanya guru yang kesulitan dalam penggunaan teknologi beserta prosedurnya, terutama ibu – ibu dan bapak – bapak guru yang sudah mulai usia sepuh, tidak dipungkiri bahwa mereka kesulitan dalam penggunaan LMS ini tapi mereka masih punya antusias yang tinggi untuk terus berusaha mengerti dan memahaminya agar dapat menggunakan LMS ini seperti rekan – rekan guru yang jauh lebih muda usianya, karena memang dengan adanya LMS ini siswa lebih mudah dalam mengerjakan soal – soal sampai dengan berdiskusi dengan guru bersama siswa yang lainnya.



Gambar 10. Grafik Evaluasi 7

Pada gambar 10 diatas menunjukkan hasil dari penilaian peserta pada pertanyaan ketujuh, tentang durasi pelatihan yang bisa dibidang singkat dengan materi yang diberikan, karena tidak semua peserta memiliki kemampuan dan pemahaman yang sama dalam penggunaan teknologi, apalagi *Learning management System* ini adalah hal yang sangat baru bagi guru – guru SMP Negeri 19 Jakarta.

Secara keseluruhan pelatihan ini mendapatkan hasil yang sangat baik, terlihat dari hasil grafik prosentase keberhasilan pelatihan yang diolah dari hasil grafik evaluasi secara keseluruhan sebesar 70% sangat berhasil, terlihat dari gambar 11.



Gambar 11. Grafik Persentase Keberhasilan Pelatihan

Sambutan serta antusias yang sangat baik dari peserta, membuat pelatihan ini dapat berjalan dengan baik dan tertib, walaupun tetap terdapat kendala selama proses pelatihan berjalan tetapi semua dapat berjalan dan terselesaikan dengan baik. Semua peserta mampu menyerap serta memahami materi yang diberikan oleh Instruktur tentang cara pembuatan *content* pada *course* masing-masing yang ada pada LMS SMP Negeri 19 Jakarta.

4. Kesimpulan

Dengan adanya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dalam pelatihan ini, para guru sebagai peserta dalam pelatihan dapat menyiapkan materi dengan menggunakan LMS tersebut dan dapat lebih berinteraksi dengan para siswa pada proses pembelajaran *online*. Prosentase keberhasilan pelatihan yang diolah dari hasil grafik evaluasi secara keseluruhan sebesar 70% sangat berhasil,

Dari kesimpulan tersebut, dapat diberikan saran bagi guru-guru untuk dapat lebih mengeksplorasi fitur-fitur yang terdapat pada LMS tersebut untuk mendukung kegiatan pembelajaran *online*. Kepada pihak sekolah juga diharapkan bisa memberikan dukungan serta *support* kepada guru-guru untuk bisa lebih aktif dan kreatif dalam penggunaan aplikasi LMS tersebut.

Daftar Rujukan

- [1] Setiawan, Wawan., 2017, Era Digital dan Tantangannya. *Seminar Nasional Pendidikan*, 1-9.
- [2] Witt, C. De, & Gloerfeld, C., 2018, Mobile Learning and Higher Education Range of technological Solutions. In D. Kergel, B. Heidkamp, P. Kjærdsdam Tellús, T. Rachwal, & S. Nowakowski (Ed.), *The Digital Turn in Higher Education* (hal. 61–79). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-658-19925-8_6.
- [3] Putra, R. D. Y. S., Susilaningsih, S., & Abidin, Z., 2020, Pengembangan Media Website E-learning Berbasis Moel Responsive Web Design untuk Siswa SMA. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(3), 292–302. <https://doi.org/10.17977/um038v3i32020p292>.
- [4] Srimaya., 2017, Efektivitas media pembelajaran power point untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar biologi siswa. *Jurnal Biotek*, Volume 5 N. Tersedia di: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uac=t=8&ved=2ahUKEwi6x4zCnI_eAhXMwI8KHcrvD7QQFjAAe_gQICBAC&url=http://jurnal.uin-alauddin.ac.id/index.php/biotek/article/download/3446/3241&sg=AOvVaw09_DwEbs_VWkxCdKi. [Accessed : 12 September 2021]
- [5] Alhawiti, M. M., & Abdelhamid, Y., 2017, A Personalized e-Learning Framework. *Journal of Education and E-Learning Research*, 4(1), 15–21. <https://doi.org/10.20448/journal.509.2017.41.15.21>.
- [6] Azis, Taufiq Nur., 2019, Strategi Pembelajaran Era Digital. *The Annual Conference on Islamic Education and Social Science*, 1(2) 308-318.
- [7] Zhang, W., Wang, Y., Yang, L., & Wang, C., 2020, Suspending Classes Without Stopping Learning: China's Education Emergency Management Policy in the COVID-19 Outbreak. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(3), 55. <https://doi.org/10.3390/jrfm13030055>.
- [8] Acharya, S., 2019, Beyond Learning Outcomes: Impact of Organizational Flexibility on Strategic Performance Measures of Commercial E-Learning Providers. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 20(1), 31–41. <https://doi.org/10.1007/s40171-018-0199-3>
- [9] Rohimah, R., Riswandi, R., & Fitriawan, H., 2020, Pengembangan Media Pembelajaran Informatika Melalui E-Learning untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(3), 330–339. <https://doi.org/10.17977/um038v3i32020p330>.
- [10] Saifuddin, Much. Fuad., 2017, E-Learning Dalam Persepsi Mahasiswa. *Varia Pendidikan*, 29(2), 102-109.