

## Biology Teaching and Learning

p-ISSN 2621 – 5527  
e-ISSN 2621 – 5535

**Abstract.** *The aim of this study was to develop a valid handout which containing Islamic values on the material of a reproduction system that is valid and to analyze teacher and student response data to handouts. This is a research and development research (R & D), which adapts the ADDIE model which consists of 5 stages: (1) Analyze; (2) Design; (3) Development; (4) Implementation; (5) Evaluation. The validity test of teaching materials is based on the results of the assessment of 2 expert validators, while the response data of teacher and students is obtained from the assessment of teachers and student on the use of teaching materials in MAN in Makassar city with research subjects of 2 biology teachers per school and 20 students in each school. Analysis of the result of the study showed that the developed handouts were in the valid category based on the average score of 3.3. The result of the trial are limited to the responses of teacher obtained an average value of 3.7 and are in the good category. The results of trials on students' responses on average a value of 3.6 is a good category. Based on the results of the study it can be concluded that the development of handouts containing Islamic values in the material of the human reproduction system class XI MA as teaching material meets valid and practical criteria.*

**Keywords:** *handout, Islamic values reproduction system*

**Fathurahmi F.Rum**

*Universitas Negeri Makassar  
Indonesia*

**Hamka L**

*Universitas Negeri Makassar  
Indonesia*

**Syamsiah**

*Universitas Negeri Makassar  
Indonesia*

## Pengembangan Handout Bermuatan Nilai Islam Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MA

**Fathurahmi F.Rum**

**Hamka L**

**Syamsiah**

**Abstrak.** *Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan handout bermuatan nilai Islam pada materi sistem reproduksi yang bersifat valid dan untuk menganalisis data respon guru dan peserta didik terhadap handout Penelitian ini merupakan penelitian Research & Development (R&D), yang mengadaptasi model ADDIE yang terdiri atas 5 tahap yaitu: (1) Analysis; (2) Design; (3) Development; (4) Implementation; (5) Evaluation. Uji kevalidan bahan ajar berdasarkan hasil penilaian dari 2 validator ahli, sedangkan data respon guru dan peserta didik diperoleh dari penilaian guru dan peserta didik terhadap penggunaan bahan ajar di MAN di kota Makassar dengan subjek penelitian 2 orang guru biologi setiap sekolah dan 20 peserta didik disetiap sekolah. Analisis hasil penelitian menunjukkan bahwa handout yang dikembangkan berada pada kategori valid berdasarkan hasil kevalidan dengan skor rata-rata 3.3. Hasil uji coba terbatas pada respon guru diperoleh nilai rata-rata 3.7 dan berada pada kategori baik. Hasil uji coba pada respon peserta didik rata-rata nilai sebesar 3.6 berada pada kategori baik. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengembangan handout bermuatan nilai islam pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MA sebagai bahan ajar memenuhi kriteria valid dan praktis.*

**Kata Kunci:** *handout, nilai islam, sistem reproduksi*

### Pendahuluan

Sistem pendidikan di Indonesia mengacu pada kurikulum sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran. Berdasarkan definisi UU.No 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang menyatakan bahwa kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Dalam kurikulum 2013 terdapat empat Kompetensi Inti (KI) salah satunya adalah pada KI 1 yang mengintegrasikan unsur religi dalam pembelajarannya. KI 1 dengan memuat nilai-nilai religi menjadi basis yang sangat penting sehingga sangatlah tepat bila asas-asas pengembangan ilmu pengetahuan berlandaskan hal-hal yang mencakup nilai-nilai keagamaan. Hal ini dikarenakan nilai-nilai yang dimuat dalam unsur religi merupakan nilai yang fundamental yang bersifat absolut. Kemajuan bangsa dapat diterapkan melalui pendidikan dengan bersumber nilai-nilai islam pada Al-Qur'an. Hal ini berkaitan dengan 5 pilar pendidikan yang salah satunya merupakan *learning to believe the God* (belajar untuk beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa) bahwa manusia mempunyai pegangan yang universal dalam berhubungan dengan lingkungannya dan berhubungan dengan penciptanya. Pilar tersebut dapat

diintegrasikan melalui proses belajar di sekolah serta dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah mengutip beberapa ayat Al-Qur'an kemudian menghubungkan dengan materi dan menyisipkan nilai-nilai religi ke dalam materi pembelajaran (Syafri dan Zelhendri, 2017).

Madrasah Aliyah (MA) merupakan sekolah Islam yang berada di Kota Makassar yang dipilih menjadi tempat penelitian. Berdasarkan hasil observasi, dalam pembelajaran biologi beberapa guru sama halnya dengan sekolah pada umumnya yang belum mengintegrasikan nilai keislaman dalam pembelajarannya serta bahan ajar yang digunakan berupa buku cetak, modul dan LKPD yang berisi materi dan tulisan-tulisan yang belum mengintegrasikan nilai-nilai Islam secara maksimal. Pada saat wawancara di sekolah, salah satu guru biologi menyampaikan bahwa Madrasah Aliyah dianjurkan untuk mengintegrasikan nilai Islam dalam pembelajaran salah satunya pada pembelajaran biologi, namun beberapa guru tidak mampu melakukannya dengan alasan keterbatasan waktu yang diberikan. Maka dari itu peneliti bermaksud mengembangkan bahan ajar yang terintegrasi dengan nilai Islam dalam bentuk *handout*.

*Handout* merupakan bahan ajar tertulis yang berisi konsep-konsep penting dari suatu materi pembelajaran. Bahan ajar ini berisi rangkuman konsep-konsep penting dari suatu materi sehingga dapat memudahkan pembaca menguasai, memahami dan mengingat konsep-konsep yang dipelajari (Hera, Khairil dan Hasanuddin, 2014). *Handout* merupakan salah satu bentuk bahan ajar cetak yang dapat berisi pernyataan, uraian materi, bagan, pertanyaan, tugas, sertabahan referensi yang telah disiapkan oleh pembicara. Materi pada *handout* diambil dari beberapa literatur yang memiliki relevansi dengan materi yang akan diajarkan. Penggunaan *handout* dapat memotivasi mahasiswa untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dan membantu mereka dalam memahami konsep-konsep yang dipelajari (Sari, Nursyahra dan Husna, 2014). *Handout* biasanya merupakan bahan ajar tertulis yang diharapkan dapat mendukung bahan ajar lainnya atau penjelasan dari guru. *Handout* merupakan bahan tertulis tambahan yang dapat memperkaya peserta didik dalam belajar untuk mencapai kompetensinya (Depdiknas 2008).

*Handout* memiliki 3 variasi menurut Nurtain dalam Fajarini (2018) yaitu: 1) bentuk catatan, *handout* ini menyajikan konsep-konsep, prinsip, gagasan pokok tentang suatu topik yang akan dibahas, 2) bentuk diagram, *handout* ini merupakan suatu bagian, sketsa atau gambar baik yang dilukis secara lengkap maupun yang belum lengkap, 3) bentuk catatan dan diagram, *handout* ini merupakan gabungan dari bentuk pertama dan kedua. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Fitri (2012) menemukan bahwa pemberian *handout* dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa. Penggunaan bahan ajar berupa *handout* bisa lebih memberdayakan peserta didik dalam menerapkan pembelajaran dengan kurikulum yang ada dalam buku teks. Dalam hal ini *handout* bisa melengkapi kelemahan buku teks dalam proses pembelajaran.

Materi biologi yang dipilih dalam bahan ajar *handout* adalah sistem reproduksi. Masa remaja juga dicirikan dengan banyaknya rasa ingin tahu pada diri seseorang dalam berbagai hal, tidak terkecuali bidang seks. Pada masa pubertas, hormon-hormon mulai berfungsi menyebabkan perubahan fisik, dan juga mempengaruhi dorongan seks remaja. Remaja mulai merasakan dengan jelas meningkatnya dorongan seks dalam dirinya, misalnya muncul ketertarikan dengan lawan jenis. Oleh karena itu, perlunya pengintegrasian materi sistem reproduksi dengan konsep Islam, agar peserta didik dapat menumbuhkan nuansa Islami dalam pembelajaran tersebut. Selain itu peserta didik dapat mengetahui dan menghayati kebesaran Allah terkait proses penciptaan manusia mulai dari terbentuknya embrio sampai persalinan.

## Metode Penelitian

### *Jenis penelitian*

Penelitian ini merupakan Research and Development (R & D) dengan menggunakan model ADDIE.

*Waktu dan Tempat Penelitian*

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2020 di MA Negeri di kota Makassar.

*Subjek Penelitian*

Subjek dalam penelitian ini adalah guru biologi MA Negeri di kota Makassar.

*Prosedur Penelitian*

Penelitian ini menggunakan model ADDIE dimana setiap pengembangannya terdapat 5 tahap yaitu *analyze, desain, development, implementation dan evaluation*. Dalaam pengembanagn ini model yang digunakan lebih sisttematis karena dimulai dari tahap analisis kebutuhan pengembangan bahan ajar hingga prodok yang dihasilkan telah melalui tahap evaluasi dan revisi sebelum diujicobakan di lapangan.

*Instrumen, Teknik Pengumpulan Data dan Teknik Analisis Data*

Keseluruhan instrument divalidasi oleh dua validator dari dosen biologi FMIPA UNM. Pemberian instrument kepada validator agar memperoleh data kevalidan pada bahan ajar. Setelah mendapatkan data kevalidan bahan ajar selanjutnya pemebrian instrument respon guru dan peserta didik untuk memperoleh data kepraktisan bahan ajar sehingga layak untuk digunakan.

Instrumen yang telah diisi kemudian dianalisis dengan teknik analisis data berdasarkan tabel berikut:

**Tabel 1. Interval Penentuan Tingkat Kevalidan *Handout***

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$V_a = 4$	Sangat valid
$3 \leq V_a < 4$	Valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang valid
$1 \leq V_a < 2$	Tidak valid

Keterangan:  $V_a$  adalah nilai rata-rata kevalidan dari semua validator.

**Tabel 2. Kriteria Pengkategorian Respon Guru dan Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar**

Interval Skor	Kategori Respon Guru
$IP = 4$	Sangat Baik
$3 \leq IP < 4$	Baik
$2 \leq IP < 3$	Kurang Baik
$1 \leq IP < 2$	Tidak Baik

Keterangan: IP adalah nilai rata-rata respon guru dan peserta didik.

## Hasil dan Pembahasan

**Tabel 3. Analisis Data Uji Kevalidan Bahan Ajar *Handout***

No	Kriteria	Rata-rata Skor	Keterangan
1	Identitas <i>handout</i>	3.5	Valid
2	Syarat teknis	3.5	Valid
3	Syarat konstruksi	3.3	Valid
4	Isi	3.3	Valid
5	Nilai Islam	3.3	Valid
6	Daya tarik	3.3	Valid
<b>Rata-rata keseluruhan</b>		<b>3.3</b>	<b>Valid</b>

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa hasil penilaian validator terhadap bahan ajar *handout* untuk masing-masing aspek berada pada kategori valid, sementara untuk rata-rata penilaian secara keseluruhan yakni skor 3,3 dengan kategori "valid" karena nilai yang diperoleh berada pada rentang  $3 \leq V_a \leq 4$ .

**Tabel 4. Hasil Analisis Data Respon Guru Secara Keseluruhan**

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor	Keterangan
1	Konstruksi pengetahuan	3.8	Baik
2	Desain	3.6	Baik
3	Bahasa	3.8	Baik
4	Nilai Islam	3.8	Baik
<b>Rata-rata keseluruhan</b>		<b>3.7</b>	<b>Baik</b>

Berdasarkan Tabel 4 skor penilaian secara keseluruhan dari MAN di kota Makassar yaitu 3,7. Dengan melihat kategori  $3 \leq IP < 4$  dapat dinyatakan bahwa respon guru terhadap bahan ajar *handout* yang dikembangkan dinyatakan baik.

**Tabel 5. Hasil Analisis Data Respon Peserta Didik Secara Keseluruhan**

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor	Keterangan
1	Manfaat	3.4	Baik
2	Desain	3.5	Baik
3	Bahasa	3.2	Baik
4	Nilai Islam	3.8	Baik
<b>Rata-rata keseluruhan</b>		<b>3.6</b>	<b>Baik</b>

Berdasarkan Tabel 5 skor penilaian secara keseluruhan dari MAN di kota Makassar yaitu 3,6. Dengan melihat kategori  $3 \leq IP < 4$  dapat dinyatakan bahwa respon peserta didik terhadap bahan ajar *handout* yang dikembangkan dinyatakan baik. Tahap analisis terdiri dari beberapa hal yang dianalisis antara lain analisis kebutuhan, analisis konten dan analisis tujuan. Analisis kebutuhan berdasarkan hasil observasi di lapangan bahwa beberapa bahan ajar yang digunakan oleh guru belum terintegrasi dengan nilai islam. Bahan ajar yang digunakan berupa LKPD, modul dan buku cetak. Penggunaan *Handout* yang di gunakan disekolah berupa selebaran dan berisi satu sub materi yang akan di jelaskan saja yang memungkinkan setelah digunakan bisa saja tercecer jikalau tidak disatukan. Maka dari itu peneliti mengembangkan *handout* yang telah terpenuhi semua materi secara ringkas sesuai dengan tujuan pembelajaran agar memudahkan peserta didik dalam menggunakannya dan di lengkapi dengan nilai islam sebagai materi pelengkap agar menambah wawasan keislaman yang dikaitkan dengan materi sehingga dapat membentuk karakter yang baik sesuai dengan nilai islam. Sementara itu, dalam pembelajaran beberapa materi belum terintegrasi dengan nilai islam. guru hanya menyampaikan melalui lisan dan hal tersebut dapat begitu saja dilupakan oleh peserta didik jikalau tidak mencatatnya sedangkan hal tersebut salah satu poin penting dalam pembelajaran sebagai penanaman nilai

religius dalam diri peserta didik. Menurut Muspiroh (2013), Integrasi nilai-nilai Islam terhadap ilmu juga berarti sebagai penyatuan antara ilmu pengetahuan dengan ilmu agama melalui beragam bentuk sarana dan suri tauladan dalam pembelajaran dengan tujuan utama agar peserta didik ketika mempelajari ilmu tersebut tidak hanya bertambah pengetahuannya, tapi juga berimplikasi pada pertambahan kesadaran akan lebih dekatnya peserta didik terhadap Allah, sehingga menjadikannya perbaikan pada akhlaknya. Berdasarkan hal tersebut maka dikembangkan *handout* bermuatan nilai Islam. Analisis konten dilakukan melalui pengkajian materi untuk mengetahui konsep dalam merancang bahan ajar. Adapun materi yang dipilih adalah sistem reproduksi karena bahan ajar yang dikembangkan sangat mendukung penerapan nilai islam yang mana dalam materi tersebut membahas tentang asal penciptaan manusia sebagai awal kehidupan selain itu banyaknya masalah yang berhubungan dengan penyimpangan seksual dan kesehatan reproduksi maka perlunya penanaman nilai islam untuk membangun kesadaran dan karakter religius peserta didik.

Tahap desain, setelah didapatkan data analisis kebutuhan, selanjutnya merancang produk *handout* bermuatan nilai islam dengan memilih dan menetapkan spesifikasi perangkat yang dibutuhkan, dalam hal ini dibutuhkan perangkat keras berupa laptop beberapa perangkat lunak yang dibutuhkan dalam proses pengembangan. Tahap pengembangan, produk awal bahan ajar *handout* yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh validator ahli. Produk bahan ajar *handout* mengalami beberapa perubahan setelah dilakukan validasi oleh validator ahli. Adapun tujuan uji kevalidan untuk melihat kekurangan bahan ajar, seperti lembar instrumen yang akan digunakan, konten bahan ajar, serta materi yang disajikan. Hal ini sehubungan dengan pendapat Riyanto (2019) yaitu validasi membantu memberikan jaminan bahwa pengukuran akan dapat diandalkan. Secara umum saran dan masukan dari kedua validator mengenai bahan ajar, yaitu menggunakan gambar yang relevan dan jelas, membatasi konsep yang dibahas dengan mengurangi beberapa materi yang dianggap tidak perlu Mengatur tata letak gambar dengan tepat, Menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang tepat seperti penggunaan tanda baca dan perbaikan struktur kalimat serta memperbesar tulisan. Merujuk pada hasil validasi bahan ajar pada Tabel 4.6 *handout* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid. Hal ini menunjukkan pada beberapa aspek sebagai acuan penilaian yaitu aspek identitas *handout* dinyatakan valid, aspek syarat teknis dinyatakan valid, aspek syarat konstruksi dinyatakan valid, aspek kelayakan isi dinyatakan valid, aspek nilai Islam dinyatakan valid dan aspek daya tarik dinyatakan valid.

Tahap implementasi, *handout* hasil validasi ini selanjutnya diberikan kepada 2 orang guru biologi di setiap MAN di kota Makassar dan 20 orang peserta didik di setiap MAN di kota Makassar untuk mengetahui respon terhadap pengembangan tersebut. *Handout* merupakan bahan ajar ringkas yang bersumber dari beberapa literatur serta berisi materi tambahan dan dalam hal ini literatur diperoleh dari 2 sumber utama, yakni buku dan internet (Widadi, 2012). Materi sistem reproduksi tepat karena pada materi tersebut membahas tentang bagaimana manusia bereproduksi dan bagaimana kita dapat mengetahui asal mula manusia diciptakan berdasarkan ilmu agama dan sains. Melalui pembelajaran ini siswa dapat diberikan pemahaman bahwa proses penciptaan manusia telah dijelaskan dalam Al-Qur'an secara jelas (Nurohmatin, 2017). Selain itu melihat isu-isu penyimpangan seksual dan masalah kesehatan reproduksi maka perlu adanya kesadaran mengenai dampak perilaku tersebut dengan mengaitkan materi tersebut dengan nilai islam agar terciptanya nilai religius dalam diri peserta didik. Hal ini senada dengan pendapat Zahro dkk (2019) bahwa nilai-nilai yang terkandung dalam Al-Qur'an dan Hadis dapat dikembangkan melalui pembelajaran sains. Setelah dilakukan analisis data maka diperoleh kesimpulan bahwa bahan ajar tersebut dinyatakan baik. Adapun karakteristik bahan ajar yang baik menurut Depdiknas (2004) adalah substansi materi diakumulasi dari kompetensi dasar yang tertuang dalam kurikulum, mudah dipahami, memiliki daya tarik dan mudah dibaca. Berdasarkan hasil analisis data respon guru secara keseluruhan pada table 4.10 bahwa bahan ajar tersebut dinyatakan baik. Hal ini dikarenakan rata-rata pernyataan guru pada

lembar respon guru yang menganggap bahwa *handout* yang dikembangkan cukup menarik dari segi tampilan, bahasa mudah dicerna dan nilai islam cukup baik untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa guru menyarankan agar pengintegrasian nilai islam dapat dikembangkan pada materi lain dan fakta-fakta tentang kebenaran Al-Qur'an lebih diperkaya lagi.

Berdasarkan hasil analisis data instrumen respon peserta didik pada tabel 4.14 bahan ajar *handout* yang dikembangkan mendapat respon baik dari peserta didik. Siswa terlihat cukup antusias dalam pengenalan bahan ajar ini, karena menyangkut materi sistem reproduksi dan bahan ajar *handout* bermuatan nilai Islam belum pernah mereka gunakan sebelumnya. Beberapa yang menjadi perhatian lebih para peserta didik yaitu nilai Islam, *layout* sampul dan gambar yang mendukung.

Hasil respon guru dan peserta didik yang memenuhi seluruh aspek penilaian maka dapat dikatakan bahan ajar *handout* bermuatan nilai Islam pada materi sistem reproduksi mendapat respon yang baik, namun masih terdapat beberapa kendala yang dialami peneliti dalam pengembangan bahan ajar ini, seperti penyesuaian materi dengan nilai Islam yang dimuat, penambahan materi-materi umum yang harus benar-benar menarik agar *handout* lebih bervariasi dan berbeda dengan bahan ajar pada umumnya, pengaturan proporsi tulisan dan gambar, serta pengaturan *layout* yang baik dan sistematis.

Tahap evaluasi, mulai dari analisis, desain, pengembangan, sampai tahap implementasi atau uji coba yang diperoleh telah sesuai dengan harapan dengan menghasilkan bahan ajar *handout* bermuatan nilai Islam yang valid dan praktis. Bahan ajar telah memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian validator, serta *handout* ini juga mendapat respon positif dari guru dan siswa karena dianggap mudah dan menarik untuk digunakan.

Penelitian ini terbatas pada memperoleh bahan ajar *handout* yang valid dan praktis yang berarti belum sampai pada uji coba untuk mencapai keefektifan dikarenakan keterbatasan peneliti. Oleh karena itu nantinya perlu dilakukan penelitian selanjutnya untuk mencapai keefektifan agar dapat menyempurnakan bahan ajar ini.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa *handout* bermuatan nilai Islam yang dikembangkan bersifat valid dan praktis serta mendapatkan respon yang baik dari guru dan peserta didik.

## Referensi

- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta. Departemen Pendidikan Nasional.
- Fajarini, Anindya. (2018). *Membongkar Rahasia Pengembangan Bahan Ajar IPS*. Jember. Program Studi Tadris IPS FTIK IAIN Jember.
- Fitri, R. A. (2012). *Pengaruh Penerapan Strategi Belajar Aktif Tipe Quiz Team yang diiringi dengan Pemberian Handout terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMAN 5 Solok Selatan*.
- Hera, Rufa., Khairil dan hasanuddin. (2014). Pengembangan Handout Pembelajaran Embriologi Berbasis Kontekstual Pada Perkuliahan Perkembangan Hewan Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa Di Universitas Muhammadiyah Banda Aceh. *EduBio Tropika*. 02 (02).
- Muspiroh, Novianti. (2013). Integrasi Nilai Islam Dalam Pembelajaran IPA (Perspektif Pendidikan Islam). *IIP*. 28 (03).

- Nurohmatin, Titin. (2017). Pengembangan Modul Biologi Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Untuk Memberdayakan Berfikir Kritis Siswa Kelas Xi Sma Al-Kautsar Bandar Lampung. *Skripsi*. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Sari, Silvi Yulia., Nursyahra, dan Husna. (2014). Pengembangan handout Fisika Dasar berbasis konstruktivitas pada Materi Dinamika. *Jurnal riset fisika edukasi dan sains*. 01 (01).
- Syafril dan Zelhendri Zen. (2017). *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Depok. Kencana.
- Riyanto. (2019). *Validasi & Verifikasi Metode Uji: Sesuai Dengan ISO/IEC 17025 Laboratorium Pengujian Dan Kalibrasi*. Yogyakarta. Deepublish.
- Widadi, Martin. (2012). Pengembangan *Handout* Pembelajaran Kerja Bangku di SMK Negeri 1 Seyegan. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Zahro, Ro'inatuz., dkk. (2019). Media Gambar Berbasis Nilai Keislaman Pada Pembelajaran Biologi. *Research Gate*.

<b>Fathurahmi F.Rum</b>	Mahasiswa, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar Email: <a href="mailto:Fathurahmi22@gmail.com">Fathurahmi22@gmail.com</a>
<b>Hamka L</b>	M.S, Drs. Dosen, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar Email: <a href="mailto:hamkalodang62@gmail.com">hamkalodang62@gmail.com</a>
<b>Syamsiah</b>	M.Si, Dr. Dra. Dosen, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar Email: <a href="mailto:syamsiah.msi@gmail.com">syamsiah.msi@gmail.com</a>