

# ANALISIS KETERAMPILAN MEMBERIKAN PENJELASAN SEDERHANA MENGGUNAKAN MODEL PROBLEM SOLVING

**Riestania Faradilla, Ila Rosilawati, Noor Fadiawati, Nina Kadaritna**

Pendidikan Kimia, Universitas Lampung

riestania.faradilla@gmail.com

**Abstract:** This research aimed to describe the abilities of answering questions of what your main point and why on the colloid subject using problem solving models for high, intermediate and low level cognitive group of students. The subjects were students of class XI IPA<sub>5</sub> SMA Negeri 1 Natar Academic Year 2012/2013. This research used the *pre-experimental* method, *one-shot case study* design, and descriptive research. The results showed that the ability answering question of what your main point in high level group, 60% were excellent, and 40% were good; intermediate level group, 15% were excellent, 40% were good, and 45% were enough; low level group, 10% were good, 60% enough, and 30% were less. The ability answering question of why in high level group, 60% were excellent, and 40% were good; intermediate level group, 15% were excellent, 45% were good, and 40% were enough; low level group, 40% were good, and 60% were enough.

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan menjawab pertanyaan apa alasan utama anda dan mengapa pada materi koloid menggunakan model pembelajaran *problem solving* untuk siswa kelompok kognitif tinggi, sedang dan rendah. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA<sub>5</sub> SMA Negeri 1 Natar tahun ajaran 2012/2013. Penelitian ini menggunakan metode pre-eksperimen, desain *one-shot case study*, dan analisis data deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan menjawab pertanyaan apa alasan utama anda, untuk kelompok tinggi, 60% berkriteria sangat baik, dan 40% baik; kelompok sedang, 15% berkriteria sangat baik, 40% baik, dan 45% cukup; kelompok rendah, 10% berkriteria baik, 60% cukup, dan 30% kurang. Kemampuan menjawab pertanyaan mengapa, untuk kelompok tinggi, 60% berkriteria sangat baik, dan 40% baik; kelompok sedang, 15% berkriteria sangat baik, 45% baik, dan 40% cukup; kelompok rendah, 40% berkriteria baik dan 60% cukup.

**Kata Kunci:** kemampuan menjawab pertanyaan apa alasan utama anda, menjawab pertanyaan mengapa, kelompok kognitif, *problem solving*,

## PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan cabang dari IPA. Dalam BSNP (2006) disebutkan dua hal yang tidak terpisahkan dari ilmu kimia, yaitu kimia sebagai produk temuan ilmuan yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori; serta kimia sebagai proses yang berupa kerja ilmiah. Kerja ilmiah dapat menumbuhkan kecakapan hidup seperti, keterampilan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah, serta berkomunikasi.

Preseisen, membagi keterampilan berpikir menjadi keterampilan berpikir dasar dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*). Di antara proses berpikir tingkat tinggi, salah satu yang digunakan dalam pembentukan sistem konseptual ilmu kimia adalah berpikir kritis (Costa, 1985).

Berpikir kritis menurut Ennis (1989) adalah kemampuan memberi alasan dan reflektif yang difokuskan pada apa yang diyakini dan yang dikerjakan. Keterampilan berpikir kritis bukanlah suatu keterampilan yang dapat berkembang dengan sendirinya seiring dengan perkembangan fisik manusia. Keterampilan ini harus dilatih melalui pemberian stimulus yang menuntut

seseorang untuk berpikir kritis. Sekolah, lebih khususnya guru memiliki tanggung jawab untuk membantu siswanya mengembangkan keterampilan berpikir kritis (Wahyuni, tanpa tahun).

Berdasarkan observasi di SMA Negeri 1 Natar, didapatkan bahwa proses pembelajaran didominasi oleh guru (*Teacher Center Learning*), sehingga siswa kurang aktif, serta keterampilan berpikir kritis siswa kurang terlatih. Salah satu keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan memberikan penjelasan sederhana. Materi kimia di SMA/MA yang mampu melatih keterampilan memberikan penjelasan sederhana, yaitu koloid. Standar Kompetensi dari materi koloid adalah menjelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan SK ini siswa akan dilatihkan untuk memikirkan jawaban dari pertanyaan yang di berikan.

Penelitian mengenai keterampilan berpikir kritis pada materi koloid pernah dilakukan oleh Purlistyani (2012). Dari penelitiannya tersebut diketahui bahwa pembelajaran koloid dapat melatih kemampuan memberikan penjelasan sederhana.

Untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa, maka diperlukan model yang sesuai. *Problem solving* adalah model yang berbasis pada masalah. Keberhasilan model ini dalam melatih keterampilan berpikir kritis siswa dijabarkan oleh Aeniah (2012). Berdasarkan penelitiannya tersebut diketahui bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan sederhana.

Langkah-langkah dalam model pembelajaran *problem solving* terdiri dari; orientasi siswa pada masalah, mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah, menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut, menguji kebenaran jawaban sementara tersebut, serta menarik kesimpulan. Melalui langkah-langkah ini siswa akan berpikir untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru (Anonim dalam Nessinta 2009).

Berdasarkan kemampuan kognitifnya Nasution (2000) mengelompokkan siswa menjadi tiga kelompok, yaitu; kemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah. Gustini menjelaskan

bahwa kemampuan kognitif merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Siswa berkemampuan kognitif tinggi, cenderung memiliki keterampilan berpikir kritis yang tinggi dibandingkan kemampuan kognitif sedang dan rendah. Hal ini membuktikan adanya hubungan antara kemampuan kognitif siswa dengan keterampilan berpikir kritisnya (Setiowati, 2013).

Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan, maka dilakukanlah penelitian pada siswa kelas XI IPA<sub>5</sub> SMA Negeri 1 Natar dengan judul: “Analisis Kemampuan Memberikan Penjelasan Sederhana pada Materi Koloid Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Solving*”.

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan menjawab pertanyaan apa alasan utama anda dan mengapa pada materi koloid menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* untuk siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah.

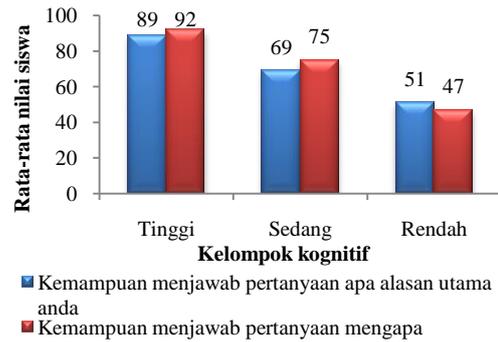
## **METODOLOGI PENELITIAN**

Subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA<sub>5</sub> SMA Negeri 1 Natar tahun ajaran 2012/2013 dengan jumlah

siswa 40. Metode penelitian adalah *pre-eksperimen* dengan desain penelitian *one-shot case study*. Data yang digunakan pada penelitian adalah: (1) data *pretest* yang digunakan untuk penentuan pengelompokan siswa berdasarkan kelompok kognitifnya. Materi yang digunakan adalah materi kelarutan dan hasil kali kelarutan, (2) data kinerja guru, (3) data aktivitas siswa, (4) data *posttest* dan, (5) data keterlaksanaan proses pembelajaran *problem solving*. Instrumen yang digunakan pada penelitian adalah: Silabus dan RPP materi koloid, perangkat soal tes tertulis yang berupa soal *pretest* dan *posttest*, lembar observasi aktivitas siswa dan kinerja guru, serta angket keterlaksanaan proses pembelajaran koloid melalui penerapan model *problem solving*. Penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

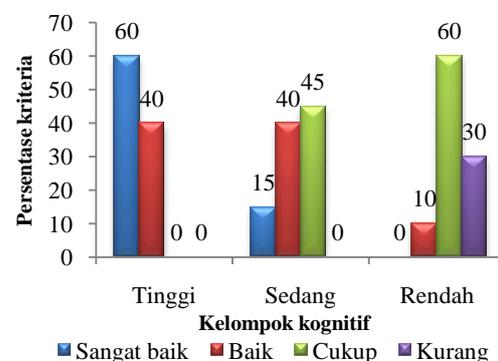
Setelah dilakukan penelitian, didapatkan rata-rata nilai setiap kelompok kognitif siswa untuk kemampuan menjawab pertanyaan apa alasan utama anda dan mengapa yang disajikan pada Gambar 2.



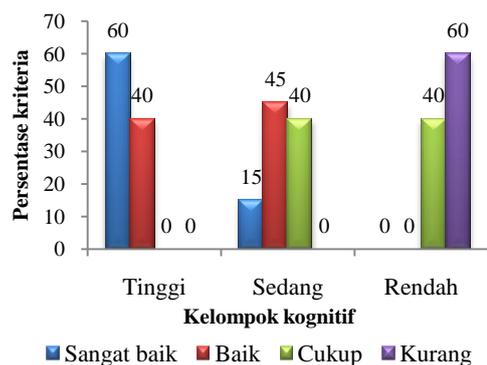
Gambar 2. Rata-rata nilai setiap kelompok siswa pada masing-masing kemampuan

Rata-rata kemampuan menjawab pertanyaan apa alasan utama anda yaitu, berkriteria sangat baik untuk kelompok tinggi, baik untuk kelompok sedang, dan cukup untuk kelompok rendah. Rata-rata nilai keterampilan menjawab pertanyaan mengapa, yaitu berkriteria sangat baik untuk kelompok tinggi, baik untuk kelompok rendah, dan cukup untuk kelompok rendah.

Persentase siswa setiap kriteria tingkat kemampuan pada kelompok tinggi, sedang dan rendah yang disajikan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Persentase siswa setiap kelompok kognitif pada kemampuan menjawab pertanyaan apa alasan utama anda



Gambar 4. Persentase siswa setiap kelompok kognitif pada kemampuan menjawab pertanyaan mengapa

Berdasarkan Gambar 3 dan Gambar 4, terlihat 15% siswa kelompok sedang berkriteria sangat baik, dan 10% siswa kelompok rendah berkriteria baik pada kemampuan menjawab pertanyaan utama anda; 15% siswa kelompok sedang berkriteria sangat baik pada kemampuan menjawab pertanyaan mengapa. Hasil ini tidak sesuai dengan hipotesis pada awal penelitian yang menyatakan bahwa semakin tinggi kemampuan kognitif siswa, maka akan semakin tinggi pula kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan apa alasan utama anda dan mengapa. Lembar observasi aktivitas siswa membuktikan bahwa siswa-siswa tersebut aktif selama pembelajaran. Faktor yang mempengaruhi hal ini, diantaranya, yaitu pengelompokkan siswa secara heterogen dapat membantu siswa berkemampuan rendah untuk meningkatkan prestasi belajar. Dalam

kegiatan diskusi siswa kelompok tinggi memberi penjelasan kepada siswa kelompok kognitif rendah. Diskusi kelompok secara heterogen menurut Slavin (2005), dapat meningkatkan motivasi siswa agar saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam pembelajaran. Faktor lain ialah, soal *pretest* yang tidak diuji terlebih dahulu validitasnya, sehingga soal tersebut tidak dapat mengukur kemampuan kognitif siswa yang sebenarnya. Terdapat kemungkinan siswa yang sebenarnya berkemampuan kognitif tinggi, dimasukkan ke dalam kelompok sedang atau rendah.

Selain data *posttest* mengenai kemampuan siswa menjawab pertanyaan apa alasan utama anda dan mengapa, pada penelitian ini juga didapatkan data keterlaksanaan pembelajaran *problem solving*. Berdasarkan data tersebut didapatkan bahwa hampir seluruh siswa menyatakan pembelajaran dengan diskusi kelompok merupakan hal yang baru, serta melalui diskusi kelompok siswa lebih memahami materi koloid. Seluruh siswa menyatakan pembelajaran menggunakan LKS yang diberikan selama penelitian merupakan hal yang baru. Hampir seluruh siswa lebih memahami materi

koloid melalui penggunaan LKS koloid, dan kegiatan praktikum sebelum mendapat teori membuat siswa lebih memahami materi koloid. Hampir seluruh siswa lebih tertarik terhadap pelajaran kimia dengan pembelajaran menggunakan diskusi kelompok, LKS, dan praktikum sebelum membahas teori. Keseluruhan siswa setuju terhadap penerapan pembelajaran kimia untuk materi lain menggunakan diskusi kelompok, LKS, dan praktikum sebelum mendapatkan teori.

**Model Pembelajaran *Problem Solving***, penelitian dilakukan selama tujuh pertemuan, yang terdiri dari uji *pretest*, pelaksanaan proses pembelajaran, uji *posttest* serta pengisian *kuesioner* oleh siswa. Hasil *pretest* digunakan untuk mengelompokkan siswa yang terbagi menjadi kelompok kognitif tinggi, sedang, dan rendah. Kemudian guru membuat delapan kelompok siswa yang heterogen. Masing-masing kelompok terdiri dari 5 siswa yang berkemampuan kognitif tinggi, sedang dan rendah. Setiap siswa yang telah berkelompok diberikan LKS berbasis *problem solving*. Pembelajaran *problem solving* terdiri dari 5 tahapan diantaranya, yaitu orientasi siswa pada masalah, mencari mencari

data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah, menetapkan jawaban sementara dari masalah, menguji kebenaran jawaban sementara tersebut, dan menarik kesimpulan.

**Tahap orientasi siswa pada masalah**, pada tahap awal ini guru menjabarkan suatu fenomena untuk memunculkan masalah sehingga timbul rasa ingin tahu dan motivasi dalam diri siswa untuk memecahkan suatu masalah. Masalah yang dimunculkan adalah yang sering dijumpai oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Fenomena pada pertemuan kedua adalah mengenai sistem koloid. Siswa telah mengenal 2 jenis campuran yakni suspensi dan larutan. Diperkenalkan kepada siswa jenis campuran yang lain yaitu koloid. Guru memberikan salah satu contoh koloid, yaitu susu. Guru memancing siswa agar muncul rasa ingin tahu terhadap campuran yang disebut koloid, serta bagaimana perbedaannya dengan larutan dan suspensi. Pada pertemuan ketiga, siswa telah mengetahui definisi dari koloid dan perbandingannya dengan larutan dan suspensi. Guru memberikan gambar dari jenis-jenis koloid

berdasarkan fasa terdispersi dan medium pendispersinya. Siswa menentukan fasa terdispersi dan medium pendispersi dari jenis-jenis koloid pada gambar yang diberikan.

Pada pertemuan keempat dan kelima, siswa diberikan masalah tentang sifat dari koloid yakni ketika sinar matahari melalui sebuah celah, maka akan terlihat jelas. Fenomena tersebut merupakan salah satu sifat koloid yaitu dapat menghamburkan cahaya atau efek tyndall. Pertemuan keenam, guru diberikan fenomena koloid yang dapat dibuat dari molekul yang lebih kecil atau yang senyawa lebih besar daripada koloid.

Siswa awalnya mengalami kesulitan pada tahap ini. Hampir seluruh siswa (90% siswa) belum terbiasa dengan pembelajaran menggunakan diskusi kelompok. Selain itu seluruh siswa belum terbiasa menggunakan LKS berbasis *problem solving*. Setelah dibimbing oleh guru, pada pertemuan berikutnya siswa lebih mudah untuk menentukan permasalahan dari fenomena yang dihadirkan.

**Tahap mencari data atau keterangan yang dapat digunakan**

**untuk memecahkan masalah,** pada tahap ini, siswa mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Siswa mengumpulkan sumber referensi dengan cara membaca buku, mencari data melalui media internet, meneliti, dan bertanya. Siswa tidak mengalami kesulitan untuk mendapatkan sumber informasi dan data. Setiap kelompok siswa memiliki buku sebagai sarana penunjang pembelajaran. Selain itu mereka membawa alat elektronik berupa *portable computer* dan modem, atau menggunakan smartphone untuk membantu mencari informasi.

Siswa selama ini jarang sekali melakukan diskusi kelompok pada pembelajaran kimia. Meskipun demikian hampir seluruh siswa (80% siswa), terbantu memahami materi koloid menggunakan pembelajaran diskusi kelompok. Siswa berinteraksi dengan teman satu kelompok untuk saling bekerjasama dan berbagi ide dalam menyelesaikan masalah. Sehingga pembelajaran dengan diskusi kelompok dapat menjalin komunikasi antar-siswa, kerjasama dalam tim, dan melatih siswa untuk dapat mengeluarkan pendapat. Dengan demikian pembelajaran berlangsung aktif dan dapat

meningkat pola pikir siswa dalam menyelesaikan suatu masalah.

**Tahap menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut,** pada tahap ini siswa diminta untuk menuliskan hipotesis atau jawaban sementara dari permasalahan yang telah diuraikan. Langkah ini dianggap sulit, karena ketidaktahuan siswa pada makna hipotesis serta belum terbiasanya siswa dengan LKS berbasis *problem solving*. Setelah dibimbing guru, pada pertemuan selanjutnya siswa mulai terbiasa merumuskan hipotesis pada LKS.

**Tahap menguji kebenaran jawaban sementara tersebut,** Tahap ini dilakukan melalui kegiatan praktikum untuk pertemuan 2, 3, dan 6, serta pengamatan video dan gambar pada pertemuan 4 dan 5. Sebelum melaksanakan praktikum, guru terlebih dahulu menjelaskan alat dan bahan yang digunakan, serta langkah-langkah percobaan yang dilakukan. Selanjutnya siswa dengan aktif bekerja dalam kelompoknya masing-masing. Setelah melakukan percobaan atau pengamatan video dan gambar, siswa mengisi tabel hasil pengamatan yang telah disediakan dalam LKS berbasis *problem*

*solving*. Setelah itu siswa menjawab pertanyaan diskusi pada LKS. Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menjawab pertanyaan yang disajikan di LKS.

Melalui soal diskusi dalam LKS berbasis *problem solving*, siswa dilatihkan keterampilan memberikan penjelasan sederhana dengan indikator menjawab pertanyaan apa alasan utama dan mengapa. Misalnya pada LKS 3 mengenai sifat-sifat koloid, berdasarkan video yang diamati mengenai adsorpsi, siswa menjawab pertanyaan pada diskusi mengapa adsorpsi terjadi pada permukaan koloid. Jawaban siswa yaitu, karena partikel koloid memiliki permukaan yang luas, sehingga partikel yang teradsorpsi terkonsentrasi di permukaan partikel koloid.

Sebanyak 87,5% siswa terbantu dengan adanya kegiatan praktikum sebelum mendapatkan teori. Begitu pula dengan penggunaan LKS berbasis *problem solving*, hampir seluruh siswa (85%) dapat terbantu dalam memahami materi koloid. Awalnya siswa mengalami kesulitan untuk mengisi LKS. Setelah mendapatkan arahan dari guru, pada pertemuan berikutnya siswa menjadi lebih terbiasa.

**Tahap menarik kesimpulan,** pada tahap ini siswa secara berkelompok, berdiskusi untuk menarik kesimpulan berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan melalui percobaan. Setelah siswa berdiskusi, perwakilan setiap kelompok membacakan hasil yang diperoleh di depan kelas.

Tahap-tahap yang siswa lalui dalam pembelajaran menggunakan LKS berbasis *problem solving* membuat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan siswa dapat memahami materi koloid dengan baik. Hampir seluruh siswa (97,5% siswa) menyatakan pembelajaran dengan diskusi kelompok, menggunakan LKS, dan melakukan praktikum sebelum membahas teori membuat siswa lebih tertarik dengan pelajaran kimia. Seluruh siswa menyatakan setuju apabila pada pembelajaran materi kimia yang lain dilakukan dengan cara diskusi kelompok, menggunakan LKS, dan melakukan praktikum sebelum membahas teori.

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

Simpulan dari penelitian ini adalah: (1) Kemampuan menjawab pertanyaan apa alasan utama, pada kelompok tinggi 60% sangat baik, dan 40% baik.

Pada kelompok sedang, 15% sangat baik, 40% baik, dan 45% cukup. Kelompok rendah 10% baik, 60% cukup, dan 30% kurang. (2) Kemampuan menjawab pertanyaan mengapa, pada kelompok tinggi 70% sangat baik, dan 30% baik. Kelompok sedang 15% sangat baik, 50% baik, dan 35% ber-kriteria kurang. Kelompok rendah 40% cukup dan 60% kurang.

Saran untuk peneliti lain agar dapat melakukan uji validitas terhadap soal *pretest*, sehingga dapat digunakan untuk mengelompokkan kemampuan kognitif siswa dengan tepat. Model *problem solving* disarankan dapat digunakan dalam pembelajaran kimia, karena dapat melatih kemampuan menjawab pertanyaan apa alasan utama anda dan mengapa, serta dapat membuat siswa aktif selama pembelajaran.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Aeniah, R. 2012. *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI pada Pembelajaran Hidrolisis Garam Menggunakan Model Problem Solving*. Skripsi. Diakses pada tanggal 28 November 2012 dari [http://repository.upi.edu/operat or/upload/s\\_kim\\_0807110.pdf](http://repository.upi.edu/operat or/upload/s_kim_0807110.pdf)

- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Panduan penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. BSNP. Jakarta.
- Costa, A.L. 1985. *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*. ASCD. Alexandria.
- Ennis, R. 1989. *Evaluating Critical Thinking*. Midwest Publications. California
- Nasution. 2000. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Nessinta, N. 2009. *Penerapan Metode Problem Solving Pada Materi Pokok Asam Basa Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA 10 Bandar Lampung (Skripsi PTK)*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. Tidak dipublikasikan.
- Purlistyani, Ika. 2012. *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI Pada Pembelajaran Sifat-Sifat Koloid dengan Metode Discovery-Inquiry*. Skripsi. Diakses tanggal 14 Maret 2013 dari [http://repository.upi.edu/operation/upload/s\\_kim\\_0807600.pdf](http://repository.upi.edu/operation/upload/s_kim_0807600.pdf)
- Setiowati. 2013. *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Kesetimbangan Kimia Siswa Kelas XI IPA SMA RSBI*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. Tidak dipublikasikan.
- Slavin, R.E. 2005. *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. London: Allyn and Bacon.
- Wahyuni, S. Tanpa Tahun. *Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Problem-Based Learning*. Jurnal. Universitas Terbuka. Diakses tanggal 13 Juni 2013 dari <http://www.pustaka.ut.ac.id/dev25/pdfprosiding2/fmipa201146.pdf>