

# **PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA PADA POKOK BAHASAN DINAMIKA POPULASI PADA HEWAN ANTARA KELAS PBL (*PROBLEM BASED LEARNING*) DENGAN KELAS KONVENSIONAL DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI FKIP UMB**

**Rahmi**

*Dosen Tetap Pendidikan Biologi FKIP UNRIKA Batam*

## **Abstrak**

Penelitian yang menggunakan metode Quasi Eksperimen ini bertujuan untuk perbedaan kemampuan berpikir kritis mahasiswa padapokok bahasan dinamika populasi pada hewan antara kelas PBL (*Problem Based Learning*) dengan kelas konvensional, dan mengetahui deskripsi indikator dari kemampuan berpikir kritis mahasiswa padapokok bahasan dinamika populasi pada hewan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMB. Sampel penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi semester VI pada tahun akademik 2011/2012. Penguasaan kemampuan berpikir kritis diukur dengan menggunakan tes uraian materi dinamika populasi pada hewan sebanyak lima soal, masing-masing mengukur ketercapaian lima indikator kemampuan berpikir kritis. Analisis data menggunakan uji-t.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas PBL berbeda signifikan pada kemampuan berpikir kritis di dibandingkan dengan kelas konvensional dan menggunakan uji-t juga penelitian menunjukkan bahwa dari lima indikator kemampuan berpikir kritis pada indikator melakukan deduksi dan induksi dan melakukan evaluasi tersebut berbeda signifikan dibandingkan dengan indikator yang lain. Kemampuan berpikir kritis yang berbeda signifikan pemilikannya pada mahasiswa yang belajar dengan menggunakan model PBL adalah kemampuan melakukan deduksi dan induksi, serta melakukan evaluasi. Model pembelajaran PBL lebih cocok digunakan pada kemampuan berpikir kritis mahasiswa dan model PBL juga cocok digunakan pada matakuliah yang mempunyai karakteristik yang sama dengan pokok bahasan dinamika populasi pada hewan.

***Kata kunci : PBL dan Kritis***

## **1. Pendahuluan**

Kemampuan belajar, berpikir kreatif, membuat keputusan, dan memecahkan masalah akan banyak dibutuhkan dalam mencari pekerjaan. Permasalahan yang timbul adalah pendidikan kita masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan sebagai perangkat fakta-fakta yang harus dihafal. Termasuk mata pelajaran biologi. Disisi lain adanya banyak fakta bahwa guru menguasai materi suatu subjek dengan baik tetapi tidak dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik. Hal itu terjadi karena kegiatan tersebut tidak didasarkan pada model pembelajaran tertentu sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa rendah (Salpeter dalam Anggraeni, 2006).

Menurut Henik (dalam Suryadi, 2011) mengatakan guru selama ini lebih banyak memberikan ceramah dan latihan mengerjakan soal-soal dengan cepat tanpa memahami konsep secara mendalam. Hal ini menyebabkan siswa kurang terlatih untuk mengembangkan daya nalarnya dalam memecahkan permasalahan dan mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan nyata sehingga kemampuan berpikir kritis siswa kurang dapat berkembang dengan baik.

Faktor – faktor yang diprediksi mempengaruhi rendahnya prestasi siswa adalah : bahan ajar, media pembelajaran, kemampuan siswa, semangat dan motivasi siswa,

kemampuan guru, dan strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru. (Sardjono, dalam Hermelly, 2011)

Studi pendahuluan dilakukan terhadap mata kuliah ekologi hewan menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada tahun 2011-2012 dari seluruh mahasiswa diperoleh nilai 6,53. Hal ini perlu ditingkatkan menjadi sebaliknya, Adapun faktor yang diduga menjadi penyebabnya adalah 1) pembelajaran lebih ditekankan pada pengumpulan pengetahuan tanpa mempertimbangkan keterampilan proses dan pembentukan sikap dalam pembelajaran, 2) kurangnya kesempatan bagi mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan bernalarnya melalui diskusi kelompok, 3) Sasaran belajar ditentukan oleh dosen sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna bagi mahasiswa (Hasil Evaluasi Semester Ekologi Hewan, 2011/2012).

## **2. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk membedakan kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran antara PBL dengan kelas konvensional pada pokok bahasan dinamika populasi pada hewan. Selain itu juga membedakan penguasaan indikator kemampuan berpikir kritis mahasiswa antara PBL dengan konvensional.

## **3. Metodologi**

Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen, karena dalam desain ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2008).

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi S-1 Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Semester VI tahun ajar 2011/2012 Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMB, terbagi dalam 5 kelas, VIA, VIB, VIC dan VID. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 53 orang mahasiswa yang terdiri dari 29 orang mahasiswa pada kelas PBL dengan 24 orang mahasiswa pada kelas konvensional. Sampel penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas semester VIA sebagai kelas PBL dan kelas semester VIE sebagai kelas konvensional.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu variabel bebas adalah model pembelajaran PBL dan diskusi, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan berpikir kritis.

Pengumpulan data diperoleh dari hasil tes kemampuan berpikir kritis yang diambil dari pretes maupun postes. Penguasaan kemampuan berpikir kritis diukur dengan menggunakan tes uraian materi dinamika populasi pada hewan lima soal, masing-masing mengukur ketercapaian lima indikator kemampuan berpikir kritis. Indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan untuk mengembangkan instrumen menggunakan modifikasi empat indikator kemampuan berpikir kritis dari Ennis. Pada setiap jawaban pada kemampuan berpikir kritis diberikan kriteria penskoran 0-4 untuk jawaban sempurna. Analisis data menggunakan uji-t melalui Teknik SPSS-17.0.

## **4. Hasil dan Pembahasan**

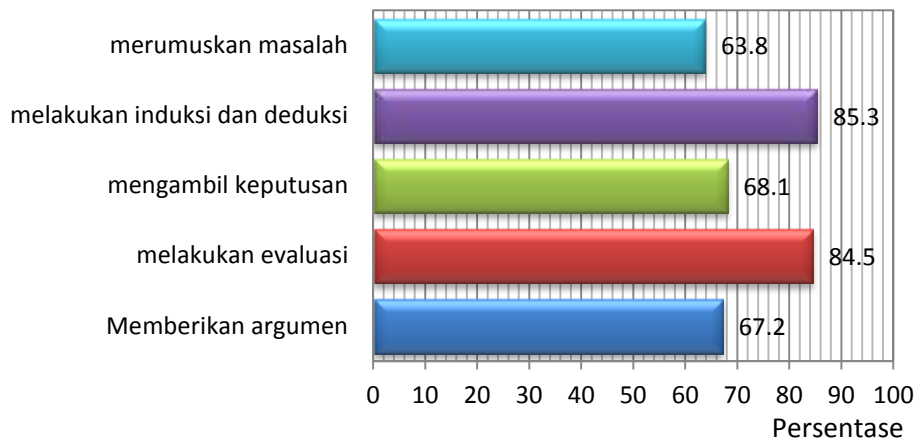
### **4.1. Hasil Penelitian**

Kemampuan berpikir kritis yang diukur dalam penelitian ini meliputi lima indikator, yakni kemampuan merumuskan masalah, memberikan argumentasi, melakukan deduksi dan induksi, melakukan evaluasi, serta mengambil keputusan dan tindakan. Kemampuan berpikir kritis mahasiswa ditinjau dari rata-rata postes, mahasiswa antara kelas PBL dengan konvensional, berturut-turut adalah : 14,69 dan 12,08 dengan standar deviasi berturut-turut 1,56 dan 1,74. Dengan memperhatikan hasil uji data postes, peningkatan rata-rata dan standar

deviasi antara kelas PBL dengan kelas konvensional, maka dapat disimpulkan bahwa berbeda kemampuan berpikir kritis mahasiswa antara kelas PBL dengan kelas konvensional.

### 1. Kelas PBL

Pengamatan lebih rinci pada kemampuan berpikir kritis kelompok eksperimen untuk setiap komponennya, memperoleh data sebagai berikut.



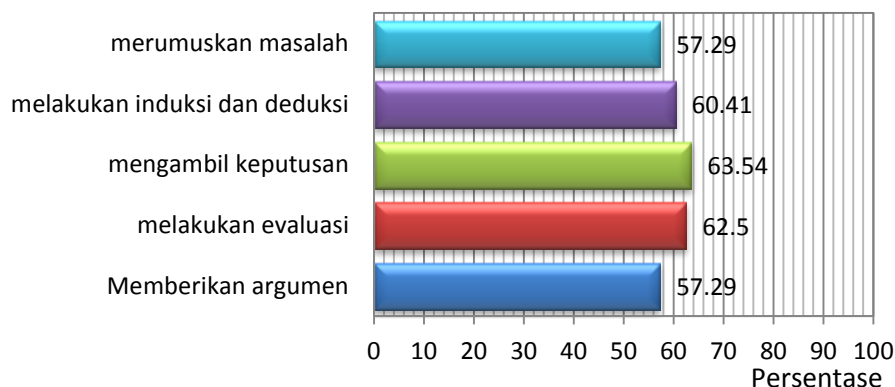
Keterangan: (1).merumuskan masalah, (2). Melakukan induksi dan deduksi, (3).Mengambil keputusan (4). Melakukan evaluasi, (5). Memberikan argumen

Gambar 4.1 Diagram Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Kelas PBL

Dari gambar di atas tampak bahwa pada kelompok eksperimen kemampuan melakukan induksi dan deduksi merupakan komponen kemampuan berpikir kritis paling tinggi yang dimiliki oleh mahasiswa. Pada posisi berikutnya adalah kemampuan melakukan evaluasi. Kemampuan melakukan , merumuskan masalah dan memberikan argumen ada pada urutan berikutnya.

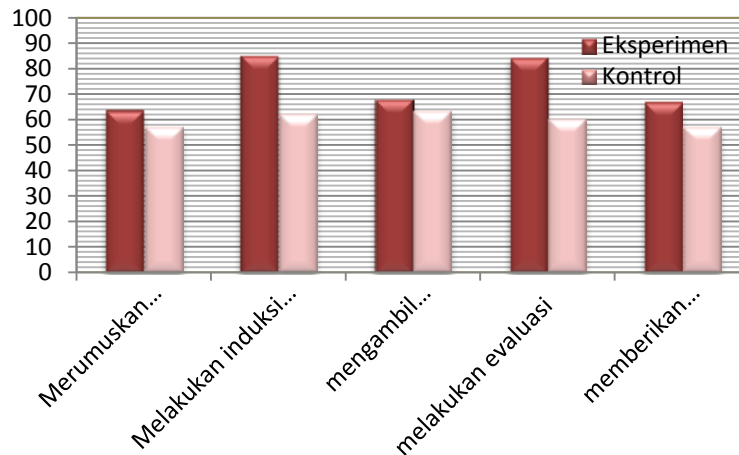
### 2. Kelas konvensional

Agak berbeda kelas PBL dengan kelas diskusi komponen kemampuan berpikir kritis yang paling menonjol adalah kemampuan mahasiswa untuk mengambil keputusan dengan perolehan persentase sebesar 63,54 persen sementara berbeda yang terendah adalah untuk merumuskan masalah dengan perolehan persentase yang terendah 57,29 persen dan kemampuan ini juga sama dengan memberikan argumen.



Keterangan: (1) Merumuskan masalah eksperimen dan kontrol, (2) Melakukan induksi dan deduksi eksperimen dan kontrol, (3) Mengambil keputusan eksperimen dan kontrol, (4) Melakukan evaluasi eksperimen dan kontrol, (5) Memberikan argumen eksperimen dan kontrol.

Apabila kemampuan responden antara kelas PBL dengan kelas konvensional, secara keseluruhan tampak kemampuan setiap komponen berpikir kritis mahasiswa dari kelas konvensional lebih rendah dibandingkan kelas PBL.



Gambar 4.3. Perbandingan kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kontrol

Selain membandingkan persentase rata-rata kemampuan berpikir masing-masing responden, analisis statistik uji rata-rata juga dilakukan untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa kelas PBL dengan kelas konvensional menunjukkan perbedaan yang signifikan pada kemampuan melakukan evaluasi dan melakukan deduksi dan induksi. Hasil perhitungan rata-rata kemampuan berpikir kritis responden pada setiap komponen indikator disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Setiap Indikator

Indikator	Probabilitas	Signifikansi $\alpha = 0,05$	Keputusan
M. Masalah	0.316	$0,316 > 0,05$	Tidak Berbeda nyata (tidak signifikan)
Mbrkn Argumen	0.054	$0,054 > 0,05$	Tidak berbeda nyata (tidak signifikan)
Mlkkn Deduksi	0,000	$0,000 < 0,05$	berbeda nyata (signifikan)
Mlkkn keputusan	0.293	$0,293 > 0,05$	Tidak berbeda nyata (tidak signifikan)
Mlkkn Evaluasi	0,000	$0,000 < 0,05$	Berbeda nyata (signifikan)

## **4.2. Pembahasan Hasil Penelitian**

### **4.2.1. Kemampuan Berpikir Kritis.**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis mahasiswa kelas PBL dengan kelas konvensional dan juga untuk mengetahui perbedaan penguasaan indikator kemampuan berpikir kritis mahasiswa kelas PBL dengan kelas konvensional.

Mahasiswa kelas PBL belajar secara berkelompok dan tertib kemudian berdiskusi untuk memecahkan masalah saling berbagi pengetahuan dan menyelesaikan persoalan yang diberikan, permasalahan yang diberikan dan telah dirancang sesuai dengan indikator berpikir kritis dan sesuai dengan pembelajaran model PBL. Mahasiswa mengerjakan dalam kelompok-kelompok kecil yang telah dibuat. Ini bertujuan agar mahasiswa bisa berdiskusi dalam kelompok kecil dan bertukar pikiran sesama anggota kelompok agar dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selain itu mahasiswa juga diberikan kesempatan untuk menampilkan jawaban mereka atau mempresentasikan dalam diskusi kelas dan kelompok yang lain memberikan tanggapan atas jawaban permasalahan yang ada. Pada pembelajaran konvensional tetap menerapkan pembelajaran kooperatif, sehingga mahasiswa tetap berdiskusi atau membagi kelompok, pada kelas ini mahasiswa dapat memilih sendiri anggota kelompoknya .

Pada awal pembelajaran, masing-masing kelompok diberikan tes untuk mengukur kemampuan awal mahasiswa dan melihat apakah ada perbedaan kemampuan awal mahasiswa baik di kelas PBL dan di kelas konvensional. Analisis awal mengenai skor pretes pada kedua kelompok menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas PBL dan kelas konvensional.

Di akhir proses pembelajaran pun dilakukan tes akhir untuk mengetahui perbedaan kemampuan mahasiswa di kelas PBL dengan kelas konvensional. Dari hasil analisis data postes didapat bahwa terdapat perbedaan rata-rata pada skor postes di kelompok PBL dan kelompok diskusi.

Setelah di analisis didapat bahwa untuk kemampuan berpikir kritis kelas PBL berbeda dengan kelas diskusi. Hal ini menunjukkan bahwa kelas PBL lebih efektif untuk kemampuan berpikir kritis pada mahasiswa. Hal ini sesuai juga dengan pendapat Menurut Ibrahim dalam Trianto (2007: 70) pengajaran berbasis masalah dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa. Pembelajaran berbasis masalah dikembangkan terutama untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berfikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual; belajar tentang berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi; dan menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri. Hal ini sesuai juga yang dikemukakan Menurut Yetti Supriyati dan Sri Anitah (2007:9.9) Belajar Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*), yaitu suatu pendekatan yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar tentang berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran. Dalam hal ini siswa terlibat dalam penyelidikan untuk pemecahan masalah yang mengintegrasikan keterampilan dan konsep dari berbagai isi materi pelajaran. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Menurut Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana (2009:71) "*Problem-Based Learning*, yaitu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai suatu konteks sehingga peserta didik dapat belajar berpikir kritis dalam melakukan pemecahan masalah yang ditujukan untuk memperoleh pengetahuan atau konsep yang esensial dari bahan pelajaran."

#### **4.2.2. Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa**

Berdasarkan skor hasil postes Kemampuan berpikir kritis mahasiswa kelas PBL berbeda dengan kelas konvensional. Jika dilihat dari data primer, mahasiswa pada kelas PBL memperoleh rata-rata skor 14,69 dengan skor maksimal 17 dan skor minimal 13, sementara mahasiswa pada kelas konvensional memperoleh rata-rata 12,08 dengan skor maksimal 15 dan skor minimal 9. Hal tersebut dikarenakan pengajaran berdasarkan masalah akan membantu mahasiswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir sehingga bisa memecahkan permasalahan yang diberikan dalam proses pembelajaran. Selain itu PBL memiliki kekuatan dalam berdiskusi kelompok, juga tercipta rasa saling menghargai teman dan bersemangat untuk menyelesaikan permasalahan. Dengan pembelajaran ini mahasiswa dituntut untuk saling tenggang rasa dan aktif dalam hal menyelesaikan persoalan yang diberikan dosen dan lebih berlaku aktif dalam menyampaikan hasil diskusi. Didukung oleh keunggulan dalam kolaborasi menurut Priyanto dalam (Wena, 2011) yaitu pembelajaran kooperatif memiliki prinsip dasar yaitu mahasiswa membentuk kelompok kecil dan saling mengajar sesamanya untuk tujuan bersama, kemudian mahasiswa pandai dapat mengajar siswa yang kurang pandai tanpa merasa dirugikan. Mahasiswa kurang pandai dapat belajar dalam suasana yang menyenangkan karena banyak teman yang membantu dan memotivasinya. Mahasiswa yang sebelumnya terbiasa bersikap pasif setelah menggunakan pembelajaran kooperatif akan terpaksa berpartisipasi secara aktif agar bisa diterima oleh anggota kelompoknya.

Selain dilihat dari perbedaan secara keseluruhan, kemampuan berpikir kritis mahasiswa dapat juga dilihat berdasarkan komponen kemampuan berpikir kritis sesuai dengan kemampuan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan. Dari lima komponen kemampuan berpikir kritis, mahasiswa pada kelas PBL memiliki kemampuan melakukan induksi dan deduksi lebih baik dibandingkan dengan kelas konvensional. Mahasiswakeselompok konvensional memiliki mengambil keputusan lebih baik daripada kelas PBL.

Berpikir kritis adalah aktivitas mental dalam hal memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi, mengevaluasi, memberi rasional, dan melakukan penyelidikan. Berpikir adalah suatu proses dialektis. Artinya selama proses berpikir, pikiran mengadakan tanya jawab dengan pikiran itu sendiri untuk dapat meletakkan hubungan-hubungan antara pengetahuan dengan tepat (Amasari, Herira, 2011 )

Pada pelaksanaan pembelajaran, selain menggunakan pembelajaran kooperatif juga dikondisikan pemberian permasalahan yang membangkitkan berpikir kritis mahasiswa, yaitu dengan memberikan lembar kerja mahasiswa (LKM ) untuk setiap kelompok mahasiswa, yang berisikan suatu uraian soal yang berkaitan dengan permasalahan dalam kehidupan nyata atau dalam kehidupan sehari-hari yang harus dicari rumusan masalahnya, kemudian dilanjutkan dengan penerapan pembelajaran PBL.

Mengetahui kemampuan berpikir kritis mahasiswa berdasarkan rata-rata skor postes antara kedua kelas PBL dengan kelas konvensional berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelas PBL dengan kelas diskusi. Dengan demikian, dapat kemampuan berpikir kritis mahasiswa berbeda antara kelas PBL dengan kelas konvensional.

Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran sangat penting dilakukan. Dosen maupun guru biologi dapat menggunakan kelas PBL dalam proses pembelajaran di kelas yang menitik tekankan pada keaktifan peserta didik dalam mengembangkan pengetahuan dan kompetensinya berdasarkan pembelajaran berdasarkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

#### **5. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka kesimpulan yang dapat diambil yaitu :

1. Terdapat perbedaan yang nyata kemampuan berpikir kritis mahasiswa antara kelas PBL dengan kelas konvensional padapokok bahasan dinamika populasi pada hewan.
2. Terdapat perbedaan yang nyata penguasaan indikator kemampuan berpikir kritis antara kelas PBL dengan kelas konvensional antara lain melakukan deduksi dan induksi dan melakukan evaluasi. Sedangkan pada indikator memberikan argumen, mengambil keputusan dan masalah tidak berbeda nyata.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anggraeni, Sri. 2006. *Pengembangan program perkuliahan Biologi Umum berbasis inkuiri bagi calon guru Biologi*. Disertasi Program Studi Pendidikan IPA. Bandung : SPS UPI
- Hanafiah, Nanang dan Suhana, Cucu. 2009. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Hermelly, romsiati. 2011. “ perbedaan prestasi belajar biologi siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD (student teams achievement divisions) berbasis media komputer dan tanpa media komputer di SMP negeri 10 kota bengkulu”
- Sugiyono, 2008, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung : Alfabeta.
- Suryadi, ending. 2011 “ pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep biologi siswa kelas X SMA negeri 1 ujan mas kepahiyang”.
- Trianto. 2007. *Model – model Pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.