

Pengaruh Luas Pengungkapan Sukarela dalam Laporan Tahunan Terhadap *Return* dan Harga Saham

SISKA INDAH KURNIAWATI

AMALIA RIZKI*

Universitas Airlangga

Abstract: *This research attempted to find out the extent of voluntary disclosure effect that is published in annual report to stock return and to stock price. The population of this study was manufacturing companies listed at Indonesia Stock Exchange as of December 31, 2013. The sample consists of 77 companies. This cross sectional research uses simple linear regression to analyse data. The finding of the research shows that the extent of voluntary disclosure has not significant influence toward stock return, otherwise the extent of voluntary disclosure influence significantly toward stock price. It is expected that this research will give benefit for investors in making investment decision, with considering additional relevant information from investees, such as voluntary disclosures.*

Keywords: *voluntary disclosure, stock return, stock price, firm value*

1. Pendahuluan

Perusahaan yang terdaftar di bursa umumnya mendapat tuntutan yang lebih tinggi dari investor untuk melakukan pengungkapan informasi seluasnya. Kebutuhan akan informasi tersebut tidak dapat dipenuhi hanya dengan pengungkapan wajib saja, namun perusahaan juga perlu mengungkapkan lebih banyak informasi secara sukarela. Melalui pengungkapan sukarela, manajemen dapat menunjukkan

* Alamat korespondensi: amalia.rizki@feb.unair.ac.id

performa perusahaan dan menyediakan informasi yang tepat untuk pengguna (Sanjaya dan Young, 2012).

Menurut Adhariani (2005), rata-rata indeks pengungkapan sukarela dengan sampel perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Jakarta pada tahun 1998 sebesar 15,6%. Data tersebut mengindikasikan bahwa tingkat pengungkapan sukarela di Indonesia masih rendah. Padahal, pengungkapan sukarela memiliki peran penting untuk mengurangi risiko asimetri informasi. Scott (2012) menyatakan bahwa asimetri informasi, yang terdiri dari *adverse selection* dan *moral hazard*, merupakan konsep terpenting dalam teori akuntansi keuangan.

Asimetri informasi antara agen dan principal dijelaskan oleh teori keagenan (*agency theory*). Jensen dan Meckling (1976) mendefinisikan hubungan keagenan sebagai sebuah kontrak antara prinsipal dan agen. Prinsipal mendelegasikan beberapa wewenang pengambilan keputusan kepada agen. Agen tidak selalu mengutamakan kepentingan prinsipal dalam melakukan tindakan. Healy dan Palepu (2001) menjelaskan, masalah keagenan ini timbul karena pemegang dana yang berinvestasi dalam suatu bisnis biasanya tidak memainkan peranan aktif dalam manajemennya. Regulasi yang meminta manajer untuk mengungkap penuh informasi privat mereka menjadi salah satu solusi untuk mengatasi masalah asimetri informasi. Salah satu cara yang digunakan pembuat kebijakan untuk melindungi investor adalah dengan membuat peraturan mengenai pengungkapan dalam laporan tahunan.

Pengungkapan sukarela merupakan informasi lain selain yang diwajibkan, dan merupakan pilihan bebas bagi manajemen untuk memberikan informasi-informasi yang dianggap relevan. Manajemen melakukan pengungkapan sukarela dengan harapan dapat meningkatkan nilai perusahaan yang tercermin dalam harga saham. Pertimbangan manajemen untuk melakukan pengungkapan sukarela dipengaruhi oleh faktor biaya dan manfaat. Manajemen akan melakukan pengungkapan sukarela jika manfaat yang diperoleh lebih besar dari biaya. Manfaat pengungkapan sukarela bagi perusahaan salah satunya adalah biaya modal yang rendah. Biaya modal yang rendah tersebut akan menaikkan harga saham sehingga *return* yang diterima investor juga akan meningkat.

Terdapat berbagai penelitian yang menganalisis tentang luas pengungkapan sukarela dan meneliti pengaruh tingkat pengungkapan terhadap indikator-indikator keuangan. Healy *et al* (1999) meneliti manfaat yang diperoleh perusahaan dari perluasan pengungkapan sukarela. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perluasan pengungkapan membuat investor meningkatkan penilaian terhadap saham perusahaan sampel, meningkatkan likuiditas saham, dan meningkatkan ketertarikan analis terhadap saham.

Penelitian yang dilakukan oleh Amir dan Lev (1996) menunjukkan bahwa *earnings* dan *change in earnings* tidak signifikan berhubungan dengan *return* saham atau harga saham pada industri seluler, namun informasi nonfinansial seperti ukuran populasi pada area yang terdapat lisensi pelayanan berkaitan dengan nilai perusahaan. Dedman *et al* (2007) melakukan penelitian mengenai pengungkapan sukarela dan pengaruhnya terhadap harga saham pada sektor bioteknologi. Penelitian

membuktikan bahwa *earnings announcements* mempunyai pengaruh yang lebih rendah terhadap harga dibanding *drug development announcements*.

Junaedi (2005) dalam penelitiannya mengevaluasi pengaruh tingkat pengungkapan terhadap volume perdagangan dan *return* saham. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengungkapan informasi oleh perusahaan melalui laporan tahunan belum mempengaruhi pengambilan keputusan investasi yang tercermin dari volume perdagangan serta *return* saham.

Penelitian yang dilakukan oleh Ayu (2013) menunjukkan hasil yang sedikit berbeda. Penelitian ini membuktikan bahwa kualitas pengungkapan informasi berpengaruh terhadap volume perdagangan saham dilihat dari kelengkapan pengungkapan, sedangkan dari ketepatan waktu tidak berpengaruh signifikan. Kualitas pengungkapan informasi tidak berpengaruh positif terhadap *return* saham dilihat dari kelengkapan pengungkapan, sedangkan ketepatan waktu berpengaruh signifikan.

Fenomena yang telah diuraikan dan adanya perbedaan hasil pada penelitian terdahulu tersebut mendasari dilakukannya studi ini untuk meneliti lebih lanjut mengenai pengaruh luas pengungkapan sukarela dalam laporan tahunan perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2012 terhadap *return* dan harga saham. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh luas pengungkapan sukarela dalam laporan tahunan terhadap *return* saham, serta untuk mengetahui pengaruh luas pengungkapan sukarela dalam laporan tahunan terhadap harga saham.

2. Rerangka Teoritis dan Pengembangan Hipotesis

2.1. Agency Theory

Teori Keagenan (*agency theory*) menjelaskan hubungan keagenan antara manajer dan pemegang saham dan antara pemegang saham dan pemberi pinjaman (Cotter *et al*, 2011). Pemilik modal mendelegasikan pengambilan keputusan strategis dan operasional kepada manajer sehingga manajer dapat bertindak dan membuat keputusan yang memaksimalkan nilai pemegang saham dan memastikan bahwa hutang akan dibayar. Meskipun demikian, teori keagenan menjelaskan bahwa manajer menggunakan posisi dan kekuatan mereka untuk keuntungan mereka sendiri. Pemisahan kepemilikan dan kontrol perusahaan serta adanya masalah asimetri informasi menyebabkan terjadinya masalah keagenan. Pemilik modal menggunakan *monitoring devices* dan *bonding devices* untuk mengurangi masalah keagenan dan asimetri informasi. Jensen dan Meckling (1976) menyatakan biaya *monitoring* dan *bonding* merupakan biaya keagenan yang diadakan oleh prinsipal dan agen pada sebagian besar hubungan keagenan.

2.2. Signalling Theory

Teori ini menunjukkan bahwa masalah asimetri informasi dapat dikurangi oleh suatu pihak dengan memberikan lebih banyak sinyal informasi ke pihak lain (Cotter *et al*, 2011). Sinyal yang diberikan meliputi penyampaian nilai atau kualitas perusahaan melalui *channel* komunikasi seperti pengungkapan sukarela, garansi produk, atau akun finansial. Teori ini menganggap bahwa perusahaan akan mengungkapkan lebih banyak informasi disamping informasi yang diwajibkan.

2.3. Nilai Perusahaan

Wiyani (2008) menyatakan bahwa perusahaan didirikan dengan tujuan untuk mencapai kemakmuran *stakeholder* yang tercermin dari nilai perusahaan atau harga saham perusahaan di pasar modal. Harga saham menjadi indikator nilai perusahaan bagi perusahaan yang memperjualbelikan sahamnya di pasar modal. Kemakmuran pemegang saham menjadi prioritas bagi perusahaan tanpa mengesampingkan kemakmuran pemegang kepentingan yang lain. Peningkatan harga saham akan meningkatkan kemakmuran pemegang saham.

2.4. Pengaruh Luas Pengungkapan Sukarela terhadap Return Saham

Return adalah hasil yang didapat dari investasi yang dilakukan oleh investor. Kustinah (2011) menyebutkan bahwa *return* saham dapat berupa *return* realisasi maupun *return* ekspektasi. Selisih antara *return* ekspektasi dan *return* realisasi adalah *abnormal return* yang merupakan indikator untuk mengukur efisiensi pasar modal. Reaksi pasar terhadap informasi untuk mencapai harga equilibrium baru merupakan konsep dasar efisiensi pasar.

Fama (1970) menyatakan bahwa suatu pasar disebut efisien ketika harga sekuritas selalu mencerminkan secara penuh seluruh informasi yang tersedia. Pasar efisien dibagi menjadi tiga yaitu *weak form*, *semi-strong form*, dan *strong form*. Pengujian hipotesis pasar efisien (*efficient market hypothesis*) dibagi menjadi tiga kategori yaitu *weak form test*, *semi-strong form test*, dan *strong form test*. *Weak form test* fokus pada informasi berupa pergerakan harga atau *return* di masa lalu. *Semi-strong form test* melihat kecepatan penyesuaian harga terhadap informasi publik yang tersedia seperti

laporan tahunan. *Strong form test* berfokus pada seluruh informasi yang relevan terhadap formasi harga. Informasi akan berpengaruh pada *abnormal return* yang diperoleh investor pada *weak form* (Latif *et al*, 2011) dan *semi-strong form* (Madura, 2010).

Pengungkapan informasi yang dilakukan oleh perusahaan berupa pengungkapan wajib dan pengungkapan sukarela. Perusahaan melakukan pengungkapan sukarela sebagai upaya untuk memberikan informasi tambahan dengan mempertimbangkan biaya dan manfaat dari pengungkapan. Lang dan Lundholm (2000) meneliti hubungan antara aktivitas pengungkapan menjelang penawaran ekuitas dan return saham. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas pengungkapan sukarela berhubungan positif dengan return saham pada saat sebelum pengumuman penawaran. Verecchia (2001) mengungkapkan bahwa komitmen untuk meningkatkan pengungkapan akan mengurangi asimetri informasi. Brennan dan Subrahmanyam (1995) menyatakan adanya hubungan antara asimetri informasi khususnya *adverse selection* dengan *return* saham. Luas pengungkapan sukarela akan membuat investor membuat keputusan investasi dengan lebih baik dan memberikan reaksi yang positif sehingga akan mempengaruhi *return* saham. Penelitian Healy *et al* (1999) menunjukkan bahwa perluasan pengungkapan sukarela membuat investor meningkatkan penilaian terhadap saham sehingga mempengaruhi *return* saham. Penelitian ini sesuai dengan penelitian Bushee dan Noe (1999) yang menyatakan bahwa perusahaan dengan peningkatan kualitas pengungkapan menyebabkan kenaikan volatilitas *return* saham. Uraian tersebut mendasari hipotesis pertama yaitu:

H1. *Luas pengungkapan sukarela berpengaruh signifikan terhadap return saham*

2.5. Pengaruh Luas Pengungkapan Sukarela terhadap Harga Saham

Madura (2010) menyatakan bahwa harga saham dipengaruhi oleh faktor ekonomi, faktor yang terkait dengan pasar, dan faktor spesifik perusahaan. Faktor spesifik perusahaan yaitu kondisi perusahaan dalam suatu industri lebih banyak diungkap oleh beberapa perusahaan dibanding kondisi ekonomi secara umum. Faktor spesifik tersebut merupakan sinyal informasi perusahaan yang dapat berupa pertumbuhan penjualan, laba, dan berbagai karakteristik lain. Peserta pasar saham dapat menggunakan informasi tersebut dalam menilai saham perusahaan. Adanya informasi baru akan membuat nilai intrinsik suatu saham biasa (*common stock*) mengalami perubahan (Fama, 1965).

Penilaian pasar terhadap kemungkinan bertumbuh suatu perusahaan menurut Indra dkk. (2011) akan nampak dari harga saham yang terbentuk sebagai suatu nilai ekspektasi terhadap manfaat masa depan yang diperolehnya. Perusahaan berupaya untuk menjaga nilai perusahaan sehingga akan melakukan pengungkapan informasi. Pengungkapan yang dilakukan perusahaan tidak hanya berupa pengungkapan wajib, namun perusahaan juga dapat melakukan pengungkapan sukarela. Pengungkapan berhubungan dengan performa harga saham (Healy dan Palepu, 2001).

Healy dan Palepu (1993) menyatakan bahwa manajer mempertimbangkan strategi pengungkapan dalam membagi pengetahuan mereka terhadap investor. Pelaporan keuangan merupakan salah satu cara bagi manajer untuk berkomunikasi dengan investor. Proses ini tidak sempurna ketika terdapat tiga kondisi yaitu manajer mempunyai informasi superior tentang operasi dan strategi bisnis perusahaan, terdapat perbedaan kepentingan antara manajer dan investor, dan ketidaksempurnaan

audit dan peraturan akuntansi. Ketiga kondisi ini menciptakan distorsi dalam laporan keuangan sehingga beberapa perusahaan dinilai terlalu rendah atau terlalu tinggi dibanding nilai perusahaan yang sebenarnya.

Manajer perusahaan yang sahamnya dinilai terlalu rendah dapat melakukan mekanisme yang potensial untuk memperbaiki kesalahan penilaian harga saham dan membuat laporan keuangan mereka lebih kredibel, yaitu memperluas pengungkapan. Pengungkapan sukarela ini dapat membantu pasar modal dalam menilai saham perusahaan dengan tepat. Nekhili *et al* (2012) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kenaikan tingkat pengungkapan sukarela mengenai R&D (*Research and Development*) meningkatkan nilai pasar ekuitas. Haggard *et al* (2008) mengungkapkan bahwa perluasan pengungkapan sukarela dengan menyediakan tambahan informasi spesifik perusahaan menunjukkan pergerakan harga saham (*stock price comovement*) yang lebih rendah dan mengurangi frekuensi jatuhnya harga saham.

Keputusan untuk meningkatkan luas pengungkapan sukarela didasari oleh komitmen manajemen untuk memaksimalkan nilai perusahaan yang tercermin pada beberapa komponen seperti harga saham perusahaan. Penelitian Plumlee *et al* (2010) meneliti hubungan antara kualitas *voluntary disclosures* dengan nilai perusahaan menggunakan komponen *expected future cash flows* dan *cost of equity*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara *voluntary environmental disclosure* dan *future expected cash flows*. Penelitian Amir dan Lev (1996) juga menunjukkan bahwa informasi nonfinansial berupa ukuran populasi yang merupakan informasi yang diungkapkan secara sukarela

berkaitan dengan nilai perusahaan yang tercermin pada harga saham. Berdasarkan uraian tersebut dapat ditarik hipotesis kedua yaitu:

H2. *Luas pengungkapan sukarela berpengaruh signifikan terhadap harga saham*

3. Metode Penelitian

3.1. Metode Seleksi dan Pengumpulan Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data dari laporan tahunan diperoleh dari website Bursa Efek Indonesia. Data berupa *closing price* saham perusahaan per 31 Desember 2013 dan data yang digunakan untuk menghitung *abnormal return* diperoleh dari Yahoo Finance. Pengumpulan data sekunder dilaksanakan melalui studi kepustakaan. Populasi penelitian adalah perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) sampai tanggal 31 Desember 2013. Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Perusahaan menerbitkan laporan tahunan 2012 dan laporan tahunan tersebut dapat diakses melalui website BEI
- b. Tidak terlambat menyampaikan laporan tahunan
- c. Bukan termasuk perusahaan yang belum wajib menyampaikan laporan tahunan per 30 April 2013
- d. Memiliki data yang lengkap.

Tabel 1. Hasil Pemilihan Sampel

Keterangan	Jumlah Perusahaan
Perusahaan terdaftar di BEI – industri manufaktur	135
Tidak menerbitkan laporan tahunan atau laporan tahunan tidak tersedia	9
Terlambat menyampaikan laporan tahunan	15
Belum wajib menyampaikan laporan tahunan	4
Data tidak lengkap	14
<i>Outliers</i>	16
Total Sampel	77

3.2. Pengukuran dan Definisi Operasional Variabel

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari satu variabel independen yaitu luas pengungkapan sukarela dan dua variabel dependen yaitu *return* saham dan harga saham.

a. Luas Pengungkapan Sukarela.

Luas pengungkapan sukarela adalah luas pengungkapan sukarela dalam laporan tahunan perusahaan tahun 2012 yang diukur melalui indeks pengungkapan sukarela. Perhitungan indeks pengungkapan sukarela sesuai dengan penelitian Adhariani (2004) adalah sebagai berikut:

$$\text{Indeks Pengungkapan Sukarela}_i = \frac{\text{Skor Total Pengungkapan}_i}{\text{Skor Pengungkapan Maksimum}}$$

Daftar item pengungkapan sukarela mengacu pada penelitian Botosan (1997), Suripto dan Baridwan (1999), Cotter *et al* (2011), Barros *et al* (2013), Qu dan Leung (2006), Akhtaruddin *et al* (2009) dan disesuaikan dengan Kep-431/BL/2012. Setiap item informasi yang diungkapkan oleh perusahaan dalam laporan tahunan akan diberi nilai satu. Setiap item yang tidak diungkapkan oleh perusahaan akan diberi nilai nol.

b. *Return* Saham.

Return Saham diproksi dengan *abnormal return*. Perhitungan *abnormal return* mengacu pada penelitian Junaedi (2005) yang menggunakan *market adjusted model*. *Market adjusted model*

menganggap bahwa penduga terbaik untuk mengestimasi *return* sekuritas adalah *return* pasar saat peristiwa. Junaedi (2005) memilih menggunakan model ini karena di Indonesia harga saham di bursa cenderung bergerak hanya pada peristiwa tertentu. *Abnormal return* (AR_{it}) diperoleh dengan cara menghitung *return* aktual (R_{it}) dan selanjutnya dikurangi dengan *return market* (Rm_t).

$$AR_{it} = R_{it} - Rm_t$$

$$R_{it} = \frac{(P_{it}) - (P_{it-1})}{(P_{it-1})}$$

$$Rm_t = \frac{(\text{Indeks manufaktur}_t) - (\text{Indeks manufaktur}_{t-1})}{(\text{Indeks manufaktur}_{t-1})}$$

Keterangan:

AR_{it} = *Abnormal return* untuk sekuritas ke-i pada hari ke-t

R_{it} = *Return* untuk sekuritas ke-i pada hari ke-t

Rm_t = *Return market* pada hari ke-t

P_{it} = Harga saham individu pada hari ke-t

Rata-rata *abnormal return* untuk hari ke-t (RAR_t) dihitung dengan rumus:

$$RAR_t = \sum_{i=1}^k AR_{it}$$

Keterangan:

RAR_t = Rata-rata *abnormal return* pada hari ke-t

AR_{it} = *Abnormal return* untuk sekuritas ke-i pada hari ke-t

k = Jumlah sekuritas yang terpengaruh oleh pengumuman peristiwa

t = Event window

Penelitian ini menghitung rata-rata *abnormal return* tiap perusahaan selama periode pengamatan, yaitu selama tiga hari sebelum dan sesudah pengungkapan. Waktu pengungkapan yaitu pada tanggal penyampaian laporan tahunan tiap perusahaan ke Bursa Efek Indonesia. Rata-rata *abnormal return* sebelum dan sesudah pengungkapan dibandingkan untuk membuktikan bahwa terdapat pengaruh tingkat pengungkapan terhadap *return* saham. Data *return* saham dalam pengujian untuk mengetahui besarnya pengaruh luas pengungkapan sukarela terhadap *return* saham menggunakan data *abnormal return* sehari setelah pengungkapan.

c. Harga Saham

Harga saham dalam penelitian ini adalah harga penutupan (*closing price*) saham per 31 Desember 2013, delapan bulan setelah batas waktu penyampaian laporan tahunan 2012 kepada Bapepam. *Closing price* merupakan acuan nilai wajar terbaik bagi instrumen keuangan yang aktif diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia.

3.3. Metode Analisis Data

Metode analisis data dilakukan dengan menghitung indeks pengungkapan sukarela, *abnormal return*, dan rata-rata *abnormal return* pada perusahaan sampel. Studi ini juga melakukan uji normalitas untuk menguji apakah variabel pengganggu atau residual dalam model regresi berdistribusi normal, dengan menggunakan uji statistik Kolmogorov-Smirnov (K-S) untuk menguji normalitas residual.

Pengujian beda rata-rata dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata *abnormal return* perusahaan selama tiga hari sebelum pengungkapan dan selama tiga hari setelah pengungkapan. Pengujian ini merupakan pengujian awal sebelum dilakukan pengujian hipotesis pertama. Pengujian menggunakan uji beda T-test dengan sampel berhubungan. Pengujian pengaruh luas pengungkapan sukarela terhadap *return* dan harga saham dilakukan dengan menggunakan analisis regresi sederhana. Pengukuran nilai statistik t dilakukan dengan tingkat signifikan 5%.

4. Hasil Penelitian

4.1. Deskripsi Statistik

Nilai rata-rata DSCORE yaitu 0.073377. Nilai minimum (terendah) sebesar 0.0000 dengan kata lain perusahaan tidak melakukan pengungkapan di luar pengungkapan wajib. Terdapat tiga perusahaan sampel yang memiliki nilai minimum tersebut yaitu Gunawan Dianjaya Steel Tbk (GDST), Indai Aluminium Industry Tbk (INAI), dan Kertas Basuki Rachmat Indonesia Tbk (KBRI). Nilai maksimum (tertinggi) DSCORE sebesar 0.2000 dimiliki oleh Kalbe Farma Tbk (KLBF). Range (selisih nilai maksimum dan minimum) sebesar 0.2000 dan standar deviasi sebesar 0.0443034.

Variabel dependen *return* saham yang diproksikan dengan *abnormal return* mempunyai nilai range 0.1177. *Abnormal return* minimum sebesar -0.0623 atau -6.23%, terdapat pada perusahaan sampel ICTSI Jasa Prima, Tbk. Perusahaan sampel Eratex Djaya Tbk (ERTX) merupakan perusahaan

sampel dengan nilai *abnormal return* tertinggi yaitu sebesar 0.0554 atau 5.54%. Standar deviasi AR sebesar 0.0228511, lebih rendah daripada standar deviasi DSCORE.

Variabel dependen harga saham mempunyai nilai range 18950. Harga saham terendah sebesar 50.00 sedangkan harga saham tertinggi sebesar 19000.00. Perusahaan sampel yang mempunyai harga saham terendah adalah Indo Acitama Tbk (SRSN) dan Kertas Basuki Rachmat Indonesia Tbk (KBRI). Perusahaan sampel yang mempunyai harga saham tertinggi adalah Goodyear Indonesia Tbk (GDYR). Nilai rata-rata P sebesar 1984.9369 dan standar deviasi P sebesar 3306.62328. Nilai standar deviasi tersebut menunjukkan bahwa nilai data pada variabel P bervariasi.

4.2. Uji Normalitas

Terdapat dua model regresi dalam penelitian ini sehingga dilakukan uji normalitas terhadap masing-masing model. Hasil uji normalitas terhadap model regresi yang pertama dengan variabel independen DSCORE dan variabel dependen AR yaitu nilai signifikansi sebesar 0.346. Nilai tersebut lebih besar dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data residual terdistribusi normal.

Hasil uji normalitas terhadap model regresi kedua dengan variabel independen DSCORE dan variabel dependen P yaitu nilai Kolmogorov-Smirnov sebesar 2.335 dan signifikan pada 0.000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data residual tidak terdistribusi secara normal.

Model regresi mempunyai asumsi bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal. Data variabel P ditransformasi dengan bentuk transformasi logaritma $Lg10(P)$. Hasil uji normalitas setelah

transformasi adalah nilai signifikansi sebesar 0.277. Nilai tersebut lebih besar dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data residual terdistribusi normal.

4.3. Uji Beda Rata-rata

Uji beda rata-rata dilakukan sebagai pengujian awal sebelum dilakukan uji regresi untuk model regresi yang pertama dengan variabel AR sebagai variabel dependen. Uji beda ini tidak dimasukkan ke dalam hipotesis karena bertujuan untuk melihat reaksi investor sebelum dan sesudah pengungkapan yang terlihat dari perbedaan rata-rata *abnormal return*. Berdasarkan output SPSS, nilai rata-rata *abnormal return* perusahaan sampel sebelum pengungkapan sebesar 0.003185 sedangkan nilai rata-rata *abnormal return* perusahaan sampel sesudah pengungkapan adalah -0.002091. Nilai rata-rata *abnormal return* perusahaan sampel sesudah pengungkapan lebih rendah daripada sebelum pengungkapan, namun perbedaan ini tidak signifikan secara statistik karena nilai t statistik sebesar 2.891 lebih kecil dari t tabel 5% sebesar 4.303.

4.4. Analisis Model dan Pembuktian Hipotesis

4.4.1. Analisis Regresi Linier Sederhana Luas Pengungkapan Sukarela dalam Laporan Tahunan

terhadap Return Saham

Pengujian hipotesis pertama dilakukan untuk melihat pengaruh luas pengungkapan sukarela dalam laporan tahunan terhadap *return* saham. Model yang digunakan adalah:

$$AR_i = \alpha + \beta DSCORE_i + \varepsilon_i$$

Persamaan regresi dari pengujian hipotesis ini adalah:

$$AR_i = -0.014 + 0.097DSCORE_i + \varepsilon_i$$

Konstanta dari persamaan regresi yang dihasilkan sebesar -0.014. Nilai tersebut memiliki arti bahwa jika variabel DSCORE dianggap konstan, maka rata-rata *return* saham yang diprosikan dengan *abnormal return* adalah sebesar konstanta.

Koefisien regresi DSCORE sebesar 0.097 memiliki arti bahwa setiap penambahan luas pengungkapan sukarela sebesar satu satuan akan meningkatkan *return* saham sebesar 0.097. Hal ini memiliki arti bahwa terdapat hubungan searah atau positif antara luas pengungkapan sukarela dengan *return* saham.

Koefisien determinasi (R^2) berdasarkan output SPSS tergolong kecil yaitu sebesar 0.035. Kecilnya nilai R^2 menunjukkan bahwa kemampuan variabel DSCORE dalam menjelaskan variasi variabel AR sangat terbatas. Ghozali (2013) menjelaskan bahwa R^2 untuk data silang (*cross section*) secara umum relatif rendah karena terdapat variasi yang besar antara masing-masing pengamatan. Arti dari nilai koefisien determinasi sebesar 0.035 ini adalah 3.5% variasi *abnormal return* dapat dijelaskan oleh variabel independen DSCORE, sedangkan sisanya sebesar 96.5% dijelaskan oleh faktor lain di luar model.

Pembuktian hipotesis pengaruh luas pengungkapan sukarela terhadap *return* saham dilakukan dengan uji statistik t. Tabel 2 memperlihatkan hasil uji t untuk pengujian hipotesis pertama.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji t untuk Hipotesis Pertama

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.014	.005		-2.744	.008
	DSCORE	.097	.058	.188	1.660	.101

a. Dependent Variable: AR

Variabel DSCORE memiliki nilai t hitung sebesar 1.660 dengan nilai probabilitas (*p-value*) sebesar 0.101. Nilai probabilitas (*p-value*) lebih besar dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel DSCORE tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel *return* saham.

4.4.2. Analisis Regresi Linier Sederhana Luas Pengungkapan Sukarela dalam Laporan Tahunan terhadap Harga Saham

Pengujian hipotesis kedua dilakukan untuk melihat pengaruh luas pengungkapan sukarela dalam laporan tahunan terhadap harga saham. Data variabel P yang digunakan adalah data harga saham setelah ditransformasi dengan bentuk transformasi logaritma. Model yang digunakan adalah:

$$P_i = \alpha + \beta DSCORE_i + \varepsilon_i$$

Persamaan regresi dari pengujian hipotesis ini adalah:

$$P_i = 2.524 + 4.287 DSCORE_i + \varepsilon_i$$

Konstanta dari persamaan regresi yang dihasilkan sebesar 2.524. Nilai tersebut memiliki arti bahwa jika variabel DSCORE dianggap konstan, maka rata-rata harga saham adalah sebesar konstanta.

Koefisien regresi DSCORE sebesar 4.287 memiliki arti bahwa setiap penambahan luas pengungkapan sukarela sebesar satu satuan akan meningkatkan harga saham sebesar 4.287. Hal ini

memiliki arti bahwa terdapat hubungan positif antara luas pengungkapan sukarela dengan harga saham.

Koefisien determinasi (R^2) berdasarkan output SPSS yaitu sebesar 0.087. Arti dari nilai koefisien determinasi sebesar 0.087 ini adalah 8.7% variasi harga saham dapat dijelaskan oleh variabel independen DSCORE, sedangkan sisanya sebesar 91.3% dijelaskan oleh faktor lain di luar model.

Pembuktian hipotesis pengaruh luas pengungkapan sukarela terhadap harga saham dilakukan dengan uji statistik t. Tabel 3 memperlihatkan hasil uji t untuk pengujian hipotesis kedua.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji t untuk Hipotesis Kedua

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	2.524	.137		18.412	.000
DSCORE	4.287	1.602	.295	2.676	.009

a. Dependent Variable: TP

Variabel DSCORE memiliki nilai t hitung sebesar 2.676 dengan nilai probabilitas (*p-value*) sebesar 0.009. Nilai probabilitas (*p-value*) lebih kecil dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel DSCORE berpengaruh signifikan terhadap variabel harga saham.

4.5. Pengaruh Luas Pengungkapan Sukarela dalam Laporan Tahunan terhadap Return Saham

Hipotesis pertama dalam penelitian ini yaitu luas pengungkapan sukarela berpengaruh signifikan terhadap *return* saham. Hasil analisis model dan pembuktian hipotesis menunjukkan bahwa penambahan luas pengungkapan sukarela sebesar satu satuan akan meningkatkan *return* saham sebesar 0.097, namun secara statistik, luas pengungkapan sukarela tidak berpengaruh signifikan terhadap *return* saham.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Junaedi (2005) yang menyatakan bahwa tingkat pengungkapan tidak mempengaruhi rata-rata *abnormal return* secara signifikan, namun tidak mendukung penelitian yang dilakukan oleh Healy *et al* (1999) dan Dedman *et al* (2007). Hasil penelitian Healy *et al* (1999) menyatakan bahwa peningkatan pengungkapan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan *return* saham sementara penelitian Dedman *et al* (2007) menunjukkan bahwa pengungkapan sukarela informasi nonkeuangan (*drug trial-related announcement*) menimbulkan rata-rata reaksi pasar yang lebih besar berupa adanya *abnormal return*.

Investor dapat melakukan analisis baik analisis fundamental maupun analisis teknikal dalam membuat keputusan investasi. Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa luas pengungkapan sukarela tidak berpengaruh signifikan terhadap *return* saham dapat disebabkan oleh minimnya jumlah investor yang melakukan analisis fundamental seperti melakukan analisis terhadap pengungkapan sukarela dalam laporan tahunan. Investor di Indonesia cenderung memilih untuk melakukan analisis teknikal saja. Perusahaan di Indonesia pun, senada dengan investor, cenderung enggan untuk melakukan pengungkapan sukarela dan lebih memilih untuk melakukan pengungkapan wajib saja.

Alasan lain yang dapat menjadi penyebab tidak signifikannya pengaruh luas pengungkapan sukarela terhadap *return* saham adalah adanya informasi-informasi lain yang dianggap lebih penting oleh investor. Junaedi (2005) menyatakan bahwa pengungkapan informasi dalam laporan tahunan kemungkinan belum dijadikan sebagai salah satu sumber informasi yang penting dan menentukan oleh investor yang tercermin dari *return* saham.

Lambatnya reaksi investor dalam menyerap informasi terkait luas pengungkapan sukarela juga dapat menjadi alasan tidak signifikannya pengaruh luas pengungkapan sukarela terhadap *return* saham. Informasi dalam laporan tahunan tidak menjadi perhatian utama investor dan tidak diantisipasi oleh investor sehingga tidak mengubah keputusan investasi. Hal ini didukung oleh hasil uji beda rata-rata dalam penelitian ini yang menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan antara rata-rata *abnormal return* sebelum dan sesudah pengungkapan. Data *abnormal return* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *abnormal return* sehari setelah pengungkapan. Adanya keterlambatan investor dalam mengantisipasi informasi terkait luas pengungkapan sukarela menyebabkan pengaruh variabel independen terhadap *return* saham belum terlihat jelas.

4.6. Pengaruh Luas Pengungkapan Sukarela dalam Laporan Tahunan terhadap Harga Saham

Hipotesis kedua dalam penelitian ini yaitu luas pengungkapan sukarela berpengaruh signifikan terhadap harga saham. Hasil analisis model dan pembuktian hipotesis menunjukkan bahwa luas pengungkapan sukarela berpengaruh positif dan signifikan terhadap harga saham.

Hasil penelitian ini sesuai dengan *signaling theory* yang menjelaskan bahwa perusahaan membantu investor untuk membuat keputusan investasi yang tepat dengan memberikan sinyal informasi, salah satunya melalui pengungkapan sukarela. Teori ini menyatakan bahwa perusahaan berkualitas tinggi tidak akan menyembunyikan kualitas mereka, sedangkan perusahaan dengan performa buruk cenderung menyembunyikan kualitas mereka yang sebenarnya. Investor menilai

perusahaan dengan pengungkapan sukarela yang lebih luas sebagai perusahaan berkualitas tinggi sehingga berpengaruh terhadap harga saham perusahaan.

Salah satu motif perusahaan melakukan pengungkapan sukarela yaitu *management talent signaling hypothesis*. Perusahaan melakukan pengungkapan sukarela karena dengan pengungkapan informasi tersebut investor akan meyakini bahwa manajer telah mempunyai strategi menghadapi perubahan. Persepsi investor terhadap kemampuan manajer tersebut mempengaruhi nilai perusahaan yang tercermin dari harga saham perusahaan. Pengungkapan sukarela oleh perusahaan akan membantu investor dalam menilai saham perusahaan dengan tepat.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Amir dan Lev (1996), Nekhili *et al* (2012), Haggard *et al* (2008). Amir dan Lev (1996) menyatakan bahwa indikator nonfinansial seperti ukuran populasi dan penetrasi pasar yang merupakan pengungkapan sukarela berpengaruh signifikan terhadap harga saham. Nekhili *et al* (2012) menyatakan bahwa tingkat pengungkapan sukarela mengenai R&D (*Research and Development*) berhubungan positif dengan nilai pasar ekuitas. Haggard *et al* (2008) mengungkapkan bahwa perluasan pengungkapan sukarela perusahaan menunjukkan pergerakan harga saham yang lebih rendah dan mengurangi frekuensi jatuhnya harga saham. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan memperluas pengungkapan sukarela, perusahaan dapat menunjukkan kualitas dan nilai perusahaan yang sebenarnya.

5. Penutup

5.1. Simpulan

Penelitian ini dilakukan untuk menguji pengaruh luas pengungkapan sukarela terhadap *return* dan harga saham. Simpulan yang dihasilkan dalam penelitian ini berdasarkan hasil analisis dan pembahasan adalah:

a. Luas pengungkapan sukarela dalam laporan tahunan tidak berpengaruh signifikan terhadap *return* saham.

b. Luas pengungkapan sukarela dalam laporan tahunan berpengaruh signifikan terhadap harga saham.

5.2. Implikasi

Hasil dari studi ini diharapkan memberikan masukan bagi investor untuk mempertimbangkan luas pengungkapan sukarela perusahaan sebagai salah satu informasi penting dalam membuat keputusan investasi. Implikasi lain, melalui penelitian ini diharapkan dapat mendorong perusahaan yang melakukan pengungkapan sukarela untuk membantu investor dalam membuat keputusan sebaiknya mempunyai strategi pengungkapan dan mempertimbangkan setiap item informasi yang akan diungkapkan. Perusahaan juga sebaiknya mempertimbangkan untuk memperluas pengungkapan jika manfaat lebih besar dari biaya untuk menjaga nilai perusahaan. Lebih lanjut, pembuat kebijakan dapat mempertimbangkan untuk mewajibkan pengungkapan item-item tertentu yang sebelumnya merupakan item pengungkapan sukarela dan penting untuk diketahui para pemegang kepentingan. Hal

ini mengingat rata-rata luas pengungkapan sukarela pada penelitian ini yang relatif kecil menunjukkan bahwa sebagian perusahaan cenderung untuk melakukan pengungkapan minimal.

5.3. Keterbatasan Penelitian dan Saran.

Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini yaitu:

a. Jumlah item dalam daftar item pengungkapan sukarela (*disclosure checklist*) yang digunakan untuk menghitung indeks pengungkapan sukarela hanya sebanyak 40 item. Penghitungan indeks pengungkapan sukarela dilakukan sekali dan tidak dilakukan pengujian ulang.

b. Penelitian ini dilakukan pada satu sektor industri sehingga penelitian yang dilakukan pada sektor industri lain dapat menghasilkan hasil penelitian yang berbeda.

c. Data *return* saham yang diproksi dengan *abnormal return* adalah data satu hari efektif setelah pengungkapan dengan asumsi bahwa pengaruh variabel independen terhadap variabel *return* saham telah terlihat. Keterbatasan penggunaan data *return* saham sehari setelah pengungkapan adalah adanya kemungkinan investor belum mengetahui adanya pengungkapan atau belum melakukan analisis terhadap luas pengungkapan sukarela tersebut.

Saran yang diberikan berdasarkan hasil analisis, pembahasan, keterbatasan penelitian, dan simpulan adalah:

Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang ketidak konsistenan hasil beberapa penelitian termasuk pada penelitian ini, dengan menggunakan daftar item pengungkapan sukarela (*disclosure checklist*) yang lebih rinci dan melakukan pengujian ulang saat penghitungan indeks pengungkapan

sukarela sehingga hasil yang didapat dapat lebih akurat dalam menunjukkan luas pengungkapan sukarela perusahaan. Peneliti berikutnya juga dapat melakukan penelitian pada sektor industri yang berbeda atau melakukan penelitian pada beberapa sektor industri dengan *disclosure checklist* yang berbeda untuk setiap industri untuk melihat perbandingan pengaruh luas pengungkapan sukarela antar industri. Peneliti yang menggunakan variabel berupa *return* saham yang diproksi dengan *abnormal return* dalam penelitian selanjutnya terkait pengungkapan sukarela dan melakukan uji regresi sebaiknya menggunakan data rata-rata *return* saham perusahaan sampel beberapa hari setelah pengungkapan sehingga *abnormal return* dapat lebih terlihat. Peneliti berikutnya dapat juga melakukan studi tentang mengapa di Indonesia terjadi ketidakkonsistennan dan tidak mendukung hipotesis yang dibangun dari teori dan penelitian terdahulu, dengan menggunakan metode-metode penelitian kualitatif atau kombinasi antara penelitian kuantitatif dan kualitatif

Daftar Pustaka

- Adhariani, Desi. 2005. Tingkat Keluasan Pengungkapan Sukarela dalam Laporan Tahunan dan Hubungannya dengan Current Earnings Response Coefficient (ERC). *Jurnal Akuntansi dan Keuangan Indonesia*, 2(1): 24-57
- Akhtaruddin, Mohamed, *et al.* 2009. Corporate Governance and Voluntary Disclosure in Corporate Annual Reports of Malaysian Listed Firms. *Journal of Applied Management Accounting Research*, 7(1)
- Amir, E & B. Lev. 1996. Value-relevance of nonfinancial information: The wireless communications industry. *Journal of Accounting and Economics*, 22(1), 3-30
- Ayu, M. 2013. Pengaruh Kualitas Pengungkapan Informasi Terhadap Volume Perdagangan Saham Dan Return Saham Studi Empiris Pada Perusahaan Lq-45 Di Bei. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, 4(2)
- Barros, Carlos P, *et al.* 2013. Corporate Governance and Voluntary Disclosure in France. *The Journal of Applied Business Research*, 29(2): 561-578
- Brennan, Michael J & Avanidhar Subrahmanyam. 1996. Market Microstructure and Asset Pricing: on the Compensation for Illiquidity in Stock Returns. *Journal of Financial Economics*, 41: 441-464

- Bushee, B. J. & C. F. Noe. 2000. Corporate disclosure practices, institutional investors, and stock return volatility. *Journal of Accounting Research*, 171-202
- Cotter, Julie, *et al.* 2011. Voluntary Disclosure Research: Which Theory is Relevant?. *The Journal of Theoretical Accounting Research*, 6(2): 77-95
- Dedman, Elisabeth, *et al.* 2008. Voluntary Disclosure and its Impact on Share Prices: Evidence from the UK Biotechnology Sector. *Journal of Accounting and Public Policy*, 27(3): 195-216
- Fama, Eugene F. 1970. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2): 383-417.
- . 1965. The Behavior of Stock-Market Prices. *The Journal of Business*, 38(1): 34-105
- Ghozali, Imam. 2013. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 21*. Semarang, Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Haggard, K. Stephen, *et al.* 2008. Does Voluntary Disclosure Improve Stock Price Informativeness?. *Financial Management*, 37(4): 747-768
- Healy, Paul M & Krishna G. Palepu. 2001. Information Asymmetry, Corporate Disclosure, and the Capital Markets: A Review of the Empirical Disclosure Literature. *Journal of Accounting and Economics*, 31: 405-440
- . 1993. The Effect of Firms' Financial Disclosure Strategies on Stock Prices. *Accounting Horizons*, 7(1): 1-11
- Healy, Paul M, *et al.* 1999. Stock Performance and Intermediation Changes Surrounding Sustained Increases in Disclosure. *Contemporary Accounting Research*, 16(3): 485-519
- Indra, A. Zubaidi dkk. 2011. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Earning Response Coefficient (ERC): Studi pada Perusahaan Properti dan Real Estate yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, 16(1): 1-22
- Jensen, M. C & W. H. Meckling. 1976. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360
- Junaedi, Dedi. 2005. Dampak Tingkat Pengungkapan Informasi Perusahaan terhadap Volume Perdagangan dan Return Saham. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan Indonesia*, 2(2): 1-28
- Kustinah, Siti. 2011. Model Pendeteksian Manajemen Laba dan Pengaruhnya Terhadap Kapitalisasi Aset dan Besarnya Dividen: Survei pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2005-2009. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, 16(2): 125-157
- Lang, Mark H & Russell J. Lundholm. 2000. Voluntary Disclosure and Equity Offerings: Reducing Information Asymmetry or Hying the Stock?. *Contemporary Accounting Research*, 17(4): 623-662
- Latif, madiha, *et al.* 2011. Market Efficiency, Market Anomalies, Causes, Evidences, and Some Behavioral Aspects of Market Anomalies. *Research Journal of Finance and Accounting*, 2(9/10)
- Madura, Jeff. 2010. *Financial Markets and Institutions. Ninth Edition*. Mason, South-Western
- Nekhili, Mehdi, *et al.* 2012. Ownership Structure, Voluntary R&D Disclosure and Market Value of Firms: The French Case. *International Journal of Business*, 17(2): 126-140

- Plumlee, M, *et al.* 2010. Voluntary Environmental Disclosure Quality and Firm Value: Further Evidence. *Unpublished paper*
- Qu, Wen & Philomena Leung. 2006. Cultural impact on Chinese Corporate Disclosure: A Corporate Governance Perspective. *Managerial Auditing Journal*. 21(3): 241-264
- Sanjaya, I. P. S & Lorita Young. 2012. Voluntary Disclosure and Earnings Management at Bank Companies Listed in Indonesia Stock Exchange. *China-USA Business Review*, 11: 368-374
- Scott, William R. 2012. *Financial Accounting Theory. Sixth edition.* Toronto, Pearson Canada
- Suripto, Bambang dan Zaki Baridwan. 1999. Pengaruh Karakteristik Perusahaan terhadap Luas Pengungkapan Sukarela dalam Laporan Tahunan. *Makalah Simposium Nasional Akuntansi II*
- Verecchia, Robert E. 2001. Essays on Disclosure. *Journal of Accounting and Economics*, 32: 97-180
- Wiyani, Wahyu. 2008. Meningkatkan Nilai Perusahaan Melalui Investasi Teknologi Informasi. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 12(2): 240-252

Lampiran

Daftar Item Pengungkapan Sukarela

Background information:

1. The effect of corporate strategy on current and future results are discussed (a)
2. Barriers to entry are discussed (a)
3. Impact of barriers to entry on current profits is discussed (a)
4. Impact of barriers to entry on future profits is discussed (a)

Financial overview

5. Information of expenses, classified as fixed and variable costs (b)
6. Information of expected return of a project to be done (b)

Key non-financial statistics:

7. Order backlog (a)

8. Percentage of order backlog to be shipped next year (a)
9. Percentage of sales in products designed in the last five years (a)
10. Dollar/Rupiahs amount of new orders placed this year (a)
11. Units sold (a)
12. Unit selling price (a)
13. Growth in units sold (a)
14. Rejection/defect rates (a)
15. Production lead time (a)
16. Break-even sales \$'s/Rp's (a)
17. Volume of materials consumed (a)
18. Prices of materials consumed (a)
19. Ratio of inputs to outputs (a)

Projected information

20. The impact of opportunities available to the firm on future sales or profit (a)
21. The impact of risks facing the firm on future sales or profit is discussed (a)
22. factors affecting future business-political (c)
23. Factors affecting future business-technology (c)

Research and Development Activities:

24. Company's policy on research and development (c)

25. Discussion on future R&D activities (d)

26. Forecast of R&D expenditure (c)

27. Number of research personnel employed (c)

Employee information

28. Average compensation/ welfare per employee (a)

29. Age of key employees (d)

30. Equal employment policy (c)

31. Description of problems faced in recruiting employee and actions taken to handle them (e)

32. Breakdown of employees by line of business (d)

33. Breakdown of employees by geographic area (c)

34. Categories of employees by sex (f)

35. Description of work safety, including the cost of safety measures (e)

36. Discussion of employee turnover (d)

Value-added information

37. Value added statement (c)

38. Value added ratios (c)

39. General value added information (c)

Capital market data

40. Geographical distribution of shareholders (c)

Keterangan:

- (a). Botosan (1997)
- (b). Suripto dan Baridwan (1999)
- (c). Cotter *et al* (2011)
- (d). Barros *et al* (2013)
- (e). Qu dan Leung (2006)
- (f). Akhtaruddin *et al* (2009)