

PENGARUH PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS XI MIA SMA NEGERI 11 MAKASSAR

EFFECT OF GUIDED INQUIRY LEARNING AGAINST SCIENCE PROCESS SKILLS AND SCIENTIFIC ATTITUDES STUDENTS OF CLASS XI MIA SMAN 11 MAKASSAR

¹⁾Salman, ²⁾Herman Anis, ³⁾Muhammad Arsyad

^{1,2,3)}Universitas Negeri Makassar

Kampus UNM Parangtambung Jln. Daeng Tata Raya, Makassar, 90224

¹⁾e-mail : salman.fisika1@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini termasuk eksperimen semu yang bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah peserta didik setelah diajar melalui pembelajaran inkuiri terbimbing dan diajar secara konvensional pada SMAN 11 Makassar serta menganalisis perbedaan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah peserta didik antara kelompok yang diajar melalui pembelajaran inkuiri terbimbing dengan kelompok yang diajar secara konvensional pada SMAN 11 Makassar. Sampel penelitian ini adalah kelas XI MIA₂ sebanyak 37 orang sebagai kelas kontrol dan kelas XI MIA₃ sebanyak 38 orang sebagai kelas eksperimen. Selanjutnya berdasarkan analisis deskriptif diperoleh keterampilan proses sains kelas kontrol berada di kategori tinggi dengan persentase 56,76% sedangkan kelas eksperimen juga berada di kategori tinggi dengan persentase 81,58% dan untuk sikap ilmiah peserta didik keduanya berada di kategori tinggi dengan persentase kelas kontrol 91,89% dan kelas eksperimen 73,68%. Untuk analisis inferensial diperoleh bahwa data keterampilan proses sains tidak terdistribusi normal dan tidak homogen sehingga digunakan statistik nonparametrik metode *Mann-Whitney* yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan proses sains kelompok yang diajar melalui pembelajaran inkuiri terbimbing dengan kelompok yang diajar secara konvensional. Data sikap ilmiah memenuhi syarat untuk uji-*t* yang menunjukkan bahwa H_1 ditolak dan H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sikap ilmiah kelompok yang diajar melalui pembelajaran inkuiri terbimbing dengan kelompok yang diajar secara konvensional.

Kata kunci : pembelajaran inkuiri terbimbing, keterampilan proses sains, sikap ilmiah, metode *Mann-Whitney*

Abstract. This study included quasi-experiment that aims to describe the science process skills and scientific attitude of students after being taught through guided inquiry learning and taught conventionally at SMAN 11 Makassar and analyze differences in science process skills and scientific attitude of learners between the group taught through guided inquiry learning groups and taught conventionally at SMAN 11 Makassar. Samples were taken from class XI MIA₂ total of 37 people as control classes and class XI MIA₃ as many as 38 people as a experiment classes. Furthermore, based on the descriptive analysis obtained control class science process skills are in high category with a percentage of 56.76% while the experimental group were also in high category with a percentage of 81, 58% and for the scientific attitude of students both were in the high category with the percentage of 91.89% control class and experimental class 73.68%. For inferential analysis showed that the data science process skills were not normally distributed and inhomogeneous so used nonparametric statistical about *Mann-Whitney* methods shows that H_0 rejected and H_1 accepted, meaning that there are significant differences between science process skills group taught through guided inquiry learning by group who taught conventionally. Data scientific attitude eligible for the *t*-test showed that H_1 is rejected and H_0 accepted, meaning that there aren't significant differences between groups were taught scientific attitude through guided inquiry learning with the group that was taught conventionally.

Keywords: *guided inquiry learning, science process skills, scientific attitude, Mann-Whitney method*

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 merupakan terobosan baru dalam dunia pendidikan. Sistem pembelajaran

yang diterapkan terintegrasi dengan pendekatan saintifik. Dalam praktiknya, pendekatan saintifik menuntun peserta didik untuk terlibat aktif dalam

proses pembelajaran sesuai standar proses yang telah ditetapkan. Standar proses merupakan standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satu satuan pendidikan untuk mencapai standar kompetensi lulusan. Pelaksanaan pembelajaran yang memenuhi standar proses akan memudahkan peserta didik dalam mencapai standar kompetensi lulusan. Kurikulum 2013 menetapkan bahwa kompetensi yang harus dikembangkan adalah sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dilaksanakan dengan pendekatan ilmiah dan menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran.

SMA Negeri 11 Makassar merupakan salah satu sekolah yang menerapkan pembelajaran dengan Kurikulum 2013 (revisi). Sebagaimana peserta didik pada umumnya, peserta didik di SMA Negeri 11 Makassar juga mempunyai permasalahan dalam belajar. Hasil diskusi dengan guru mata pelajaran fisika bahwa terdapat peserta didik yang kesulitan memahami konsep fisika, kesulitan memilih persamaan yang tepat dalam menyelesaikan soal, sulit menjaga suasana yang kondusif sampai akhir pembelajaran di kelas, perlu waktu yang cukup lama untuk menyiapkan peserta didik (fokus pada materi), sebagian besar peserta didik belum memiliki buku materi dan tidak berusaha mencari buku yang relevan serta belum memanfaatkan waktu luang untuk mengunjungi perpustakaan sekolah. Demikian pula pendapat beberapa peserta didik, yang menganggap mata pelajaran fisika tidak menyenangkan dan sulit untuk dipahami karena terlalu banyak rumus yang harus dihafal. Hal ini terlihat dari persentase pelaksanaan praktikum hanya 15% dalam satu semester dan format laporan praktikum yang disediakan lebih menekankan pada pelaporan praktikum serta berujung pada hasil belajar peserta didik yang masih tergolong rendah yakni sekitar 5% peserta didik kelas X tidak tuntas pada mata pelajaran fisika, 85 % peserta didik yang memperoleh nilai

di bawah 80 (dengan KBM 75) dan sisanya memperoleh nilai di atas 80.

Faktor-faktor yang dapat menjadi penyebab rendahnya hasil belajar peserta didik adalah belum optimalnya kemampuan mereka dalam memahami masalah, menginterpretasi data, menganalisis data, merumuskan masalah, memprediksi suatu hasil, dan mengomunikasikan data (Trianto, 2013). Hal ini dapat disebabkan oleh, peserta didik belum terbiasa menganalisis dan mengolah data yang diperoleh melalui pembelajaran terutama melalui eksperimen, untuk itu diperlukan kegiatan pembelajaran yang memuat proses penyelidikan (*inquiry*) sehingga diperoleh data yang dapat dianalisis, baik secara grafik maupun melalui persamaan-persamaan fisika. Indikator yang telah diuraikan seperti; menginterpretasi data, menganalisis dan mengomunikasikan data merupakan aspek keterampilan proses sains (Chiapetta, 2010). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti beranggapan bahwa keterampilan proses sains peserta didik dapat dilatihkan melalui pembelajaran berbasis inkuiri, karena inkuiri mengharuskan peserta didik mencari dan mengolah informasi/data untuk menemukan sendiri sesuatu konsep atau pengertian melalui kegiatan penyelidikan (Kemendikbud, 2017).

Secara umum, peserta didik kelas XI MIA belum terbiasa untuk belajar mandiri sehingga perlu bimbingan dari guru untuk menemukan suatu konsep dan khusus pada kelas XI MIA₃, peserta didik lebih mudah, terarah, dan tertarik melakukan penyelidikan ketika guru menyediakan topik permasalahan, pertanyaan-pertanyaan awal, dan materi/bahan penunjang dalam pembelajaran. Kemudian peserta didik merumuskan masalah dan menguji hipotesis dengan bimbingan guru melalui proses penyelidikan untuk memperoleh hasil yang diharapkan. Kualitas data atau informasi yang diperoleh dari kegiatan penyelidikan merupakan gambaran sikap ilmiah pada setiap peserta didik (Anwar, 2009). Melalui

kegiatan penyelidikan dengan bimbingan guru, sikap ilmiah peserta didik akan tumbuh dalam diri peserta didik sebagaimana hasil penelitian (Sari, 2015) menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap keterampilan proses dan sikap ilmiah. Dengan demikian, peneliti melakukan penelitian untuk mengkaji “Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI MIA SMA Negeri 11 Makassar”. Rumusan masalah penelitian yang difokuskan yakni (1) Bagaimana gambaran keterampilan proses sains dan sikap ilmiah peserta didik yang diajar secara konvensional pada kelas XI MIA₂ SMA Negeri 11 Makassar tahun ajaran 2017/2018?, (2) Bagaimana gambaran keterampilan proses sains dan sikap ilmiah peserta didik yang diajar melalui pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas XI MIA₃ SMA Negeri 11 Makassar tahun ajaran 2017/2018?, dan (3) Apakah terdapat perbedaan yang signifikan skor keterampilan proses sains dan sikap ilmiah antara kelompok yang diajar melalui pembelajaran inkuiri terbimbing dengan kelompok yang diajar secara konvensional pada peserta didik kelas XI MIA SMA Negeri 11 Makassar tahun ajaran 2017/2018?

METODE

Penelitian ini adalah quasi eksperimental dengan desain *static group comparison* (borg, 2003). Populasi dalam penelitian ini yaitu 263

orang kemudian diambil 37 orang sebagai kelas kontrol dan 38 orang sebagai kelas eksperimen. Instrumen penelitian terdiri atas tes keterampilan proses sains dan kuesioner sikap ilmiah. Keterampilan proses sains yang dimaksud memuat 6 indikator yakni merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, menerapkan konsep, memprediksi hasil, mengomunikasikan data, dan menafsirkan.

Sikap ilmiah yang dimaksud memuat 7 indikator yakni ingin tahu, berpikiran terbuka, teliti, ketekunan, kerjasama, berpikir kritis, dan respek terhadap data. Instrumen keterampilan proses sains dalam bentuk uraian berjumlah 18 soal dengan lima kriteria untuk setiap soal, skor maksimal 5 diperoleh peserta didik jika semua aspek yang ditentukan terpenuhi dan skor minimal 0 jika tidak ada aspek yang dipenuhi ataupun tidak diisi. Instrumen sikap ilmiah berbentuk kuesioner berjumlah 40 pernyataan yang mewakili 7 indikator sikap yang diambil, penskoran sikap ilmiah peserta didik digunakan skala likert baik untuk pernyataan positif dan pernyataan negatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan Proses Sains

Adapun data distribusi frekuensi dan pengkategorian skor keterampilan proses sains peserta didik SMA Negeri 11 Makassar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1

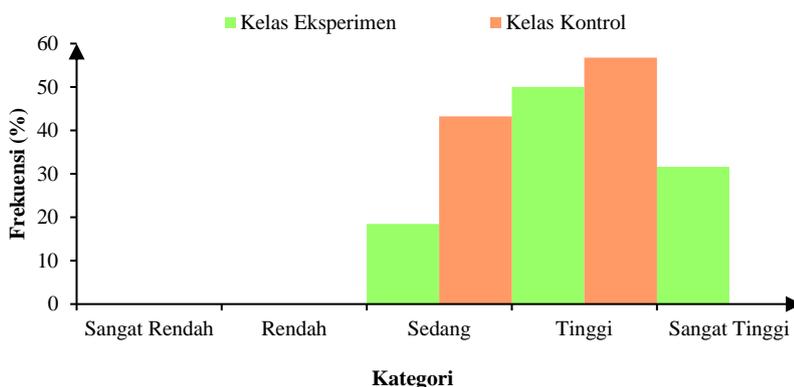
Tabel 1. Distribusi Frekuensi dan Pengkategorian Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Interval Skor	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Frekuensi	(%)	Frekuensi	(%)
73 – 90	Sangat tinggi	12	31,58	0	0
55 – 72	Tinggi	19	50	21	56,76
37 – 54	Sedang	7	18,42	16	43,24
19 – 36	Rendah	0	0	0	0
0 – 18	Sangat Rendah	0	0	0	0
Jumlah		38	100	37	100

Tabel 1. menunjukkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen berada pada kategori tinggi, dengan persentase yaitu 81,58 % yang diakumulasikan dari kategori tinggi dan sangat tinggi sedangkan pada kelas kontrol keterampilan proses sains peserta didik juga berada pada kategori tinggi, dengan persentase yaitu 56,76 %. Secara umum keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen berkisar pada

kategori tinggi sampai kategori sangat tinggi jika dibandingkan dengan keterampilan proses sains peserta didik kelas kontrol yang berada pada kategori sedang sampai kategori tinggi.

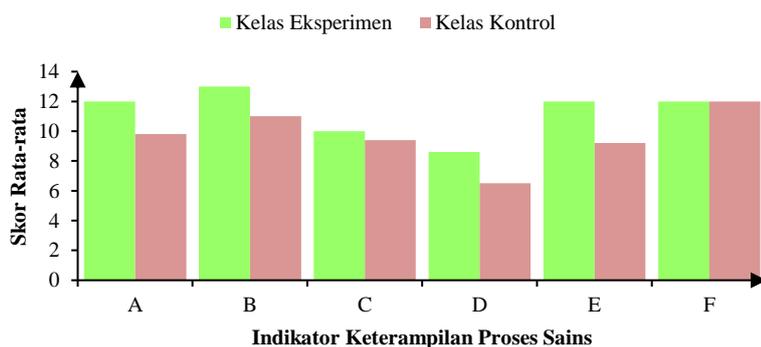
Adapun persentase skor keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan pengkategorian keterampilan proses sains melalui analisis deskriptif, dapat dilihat pada diagram berikut



Gambar 1. Diagram Persentase Nilai Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Berdasarkan Distribusi Frekuensi

Perolehan skor rata-rata untuk keenam indikator keterampilan proses sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yakni merumuskan masalah (A), merumuskan hipotesis (B)

menerapkan konsep (C), memprediksi hasil (D), mengomunikasikan data (E), dan menafsirkan (F) ditampilkan pada diagram berikut.



Gambar 2. Diagram Skor Rata-rata Keterampilan Proses Sains pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sikap Ilmiah

Adapun data distribusi frekuensi dan pengkategorian skor sikap ilmiah peserta didik

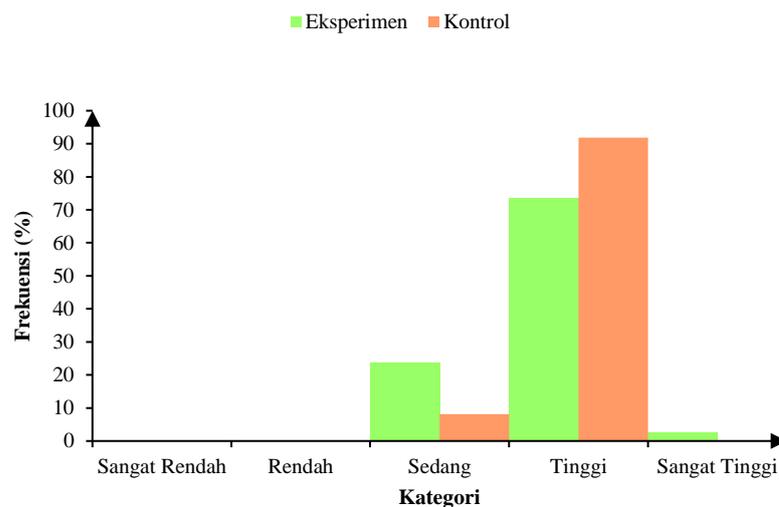
SMA Negeri 11 Makassar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Pengkategorian Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Interval Skor	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Frekuensi	(%)	Frekuensi	(%)
161 – 200	Sangat tinggi	1	2,63	0	0
121 – 160	Tinggi	28	73,68	34	91,89
81 – 120	Sedang	9	23,69	3	8,11
41 – 80	Rendah	0	0	0	0
0 – 40	Sangat Rendah	0	0	0	0
Jumlah		38	100	37	100

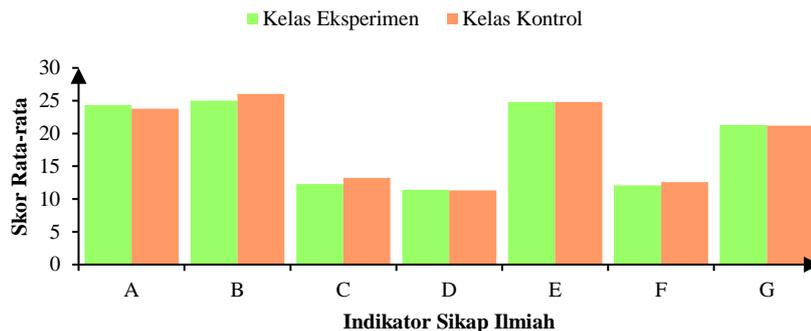
Tabel 2. menunjukkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen berada pada kategori tinggi, dengan persentase yaitu 73,68 % sedangkan pada kelas kontrol keterampilan proses sains peserta didik juga berada pada kategori tinggi, dengan persentase yaitu 91,89 %.

Adapun persentase skor keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan pengkategorian keterampilan proses sains melalui analisis deskriptif, dapat dilihat pada diagram berikut

**Gambar 3.** Diagram Persentase Nilai Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Berdasarkan Distribusi Frekuensi

Perolehan skor rata-rata untuk ketujuh indikator sikap ilmiah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yakni rasa ingin tahu (A), berpikiran

terbuka (B) teliti (C), ketekunan (D), kerjasama (E), berpikir kritis (F), dan respek terhadap data (G) ditampilkan pada diagram berikut.



Gambar 4. Diagram Skor Rata-rata Sikap Ilmiah pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

PEMBAHASAN

Indikator keterampilan proses sains yang cukup dominan pada kelas eksperimen yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, memprediksi hasil, dan mengomunikasikan data. Hal ini menunjukkan bahwa sintaks pembelajaran inkuiri terbimbing yang memuat pendekatan ilmiah berbasis praktikum berperan penting dalam melatih keterampilan-keterampilan tersebut secara efektif. Indikator menerapkan konsep juga terlihat masih didominasi kelas eksperimen namun memerlukan tindak lanjut pada latihan soal yang lebih banyak untuk memaksimalkan keterampilan ini. Indikator menafsirkan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan belajar mengajar karena hampir setiap akhir pertemuan di kelas, guru memberikan kesimpulan materi. Indikator ini sangat fleksibel terhadap berbagai metode pembelajaran.

Untuk pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik non parametrik metode *Mann-Whitney* (bantuan program aplikasi SPSS), hasil analisis data keterampilan proses sains memperlihatkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima pada taraf signifikansi 5 %, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan proses sains peserta didik yang diajar melalui pembelajaran inkuiri terbimbing, dengan peserta didik yang diajar secara konvensional. Hal lain terlihat pada sikap ilmiah, dimana pengujian hipotesis menggunakan uji-*t* (bantuan program SPSS)

menghasilkan H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sikap ilmiah peserta didik yang diajar melalui pembelajaran inkuiri terbimbing, dengan peserta didik yang diajar secara konvensional.

Pengambilan indikator sikap ilmiah yang cukup banyak menyebabkan pengukuran tidak dapat terkonsentrasi pada setiap pertemuan. Peneliti terbatas pada satu instrumen sehingga perbedaan sikap ilmiah belum terlihat melalui data, artinya penelitian sikap ilmiah memerlukan data pembandingan dari instrumen lain yang dikumpulkan setiap pertemuan di kelas. Penyebab teknis juga dimungkinkan terjadi dalam proses pengisian kuesioner sikap ilmiah karena walaupun peneliti telah mencantumkan pedoman pengisiannya, tetapi peserta didik mempunyai peluang besar untuk mengisi angket secara acak maupun diisi secara tidak jujur.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Keterampilan proses sains peserta didik setelah diajar secara konvensional pada kelas XI MIA SMA Negeri 11 Makassar tahun ajaran 2017/2018 berada pada kategori tinggi.
2. Keterampilan proses sains peserta didik setelah diajar melalui pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas XI MIA SMA Negeri 11 Makassar tahun ajaran 2017/2018 berada pada kategori tinggi.

3. Sikap ilmiah peserta didik setelah diajar secara konvensional pada kelas XI MIA SMA Negeri 11 Makassar tahun ajaran 2017/2018 berada pada kategori tinggi.
4. Sikap ilmiah peserta didik setelah diajar melalui pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas XI MIA SMA Negeri 11 Makassar tahun ajaran 2017/2018 berada pada kategori tinggi.
5. Terdapat perbedaan yang signifikan skor keterampilan proses sains antara kelompok yang diajar melalui pembelajaran inkuiri terbimbing dengan kelompok yang diajar secara konvensional pada peserta didik kelas XI MIA SMA Negeri 11 Makassar tahun ajaran 2017/2018.
6. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan skor sikap ilmiah antara kelompok yang diajar secara pembelajaran inkuiri terbimbing dengan yang diajar secara konvensional pada peserta didik kelas XI MIA SMA Negeri 11 Makassar tahun ajaran 2017/2018

DAFTAR RUJUKAN

- Anwar, H. 2009. Penilaian Sikap dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pelangi Ilmu Vol. 2 No.5*, 107-108.
- Borg, W. R. 2003. *Educational Research Seventh Edition*. Boston: Allyn and Bacon.
- Chiapetta. 2010. *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools Seventh Edition*. Boston: Allyn and Bacon.
- Kemendikbud. 2017. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII untuk SMP/MTs*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. 2016. Permendikbud No. 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Kemendikbud
- Sari, K. 2015. Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal pendidikan Sains Indonesia Vol.3 No.2*.
- Trianto. 2013. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group