

Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar melalui Model Pembelajaran Induktif dengan Alat Peraga Konsep Luas Bangun Datar

Siti Aisah¹, Willa Putri², Eka Ilaika³

¹²³Institut Ummul Quro Al-Islami Bogor

siti.aisyah@iuqibogor.ac.id¹, willa.putri@iuqibogor.ac.id², ekaalaika3@gmail.com³

ABSTRACT

Mathematics is an abstract concept and is built through deductive reasoning. These two factors make mathematics difficult for elementary school students to understand. Consequently, the process of learning mathematics presents a particular challenge for teachers. This Student Creativity Program (PKM) is a follow-up to previous research, which showed that students' understanding of the concept of area of a plane shape was as follows: 66% of students had a very poor understanding, 31% had a poor understanding, and 3% had a fairly good understanding. No students were able to fully understand the concept of area of a plane shape. This PKM aims to: 1) improve mathematics teachers' competence in understanding inductive learning models in mathematics, and 2) improve their ability to effectively use visual aids for the concept of area of a plane shape in inductive learning models. Both objectives are expected to impact the quality of students' understanding of basic mathematical concepts.

Keywords: *concept of area of a plane shape, Mathematics, inductive learning*

ABSTRAK

Matematika adalah konsep abstrak dan dibangun melalui penalaran deduktif. Kedua hal inilah yang membuat mata pelajaran matematika menjadi sulit dipahami oleh peserta didik di tingkat SD. Akibatnya proses pembelajaran matematika menjadi tantangan khusus bagi guru dalam mengajarkannya. PKM ini adalah tindak lanjut penelitian sebelumnya dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik terhadap konsep luas bangun datar: 66% peserta didik sangat kurang paham, 31% kurang paham, dan 3% cukup paham. Tidak terdapat peserta didik yang mampu dengan baik memahami konsep luas bangun datar. PKM ini bertujuan untuk 1) meningkatkan kompetensi guru matematika dalam hal pemahaman model pembelajaran induktif pada mata pelajaran matematika, dan 2) mampu menggunakan alat peraga konsep luas bangun datar secara efektif pada model pembelajaran induktif. Kedua tujuan tersebut diharapkan mampu berdampak pada kualitas pemahaman peserta didik terhadap konsep dasar matematika

Kata Kunci: konsep luas bangun datar, Matematika, pembelajaran induktif

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pengetahuan dasar yang memiliki peran penting dalam banyak disiplin ilmu. Tujuan pembelajaran matematika menekankan pada penerapan matematika, baik di dalam matematika itu sendiri maupun di luar matematika selain pada pembentukan karakter dan nalar peserta didik (Soedjadi, 2000). Hal ini dimaksudkan agar peserta didik memiliki kompetensi yang dibutuhkan dalam kehidupan, seperti berpikir kritis, logis, dan mampu memecahkan masalah. Kemampuan ini diperlukan untuk bertahan hidup pada kondisi yang penuh ketidakpastian dengan tingkat kompetisi yang tinggi (Aisah, S., 2021).

Matematika adalah konsep abstrak dan dibangun melalui penalaran deduktif. Penalaran deduktif membuat matematika bersifat hierarki. Namun kedua hal ini pula yang membuat pembelajaran matematika menjadi tantangan tersendiri bagi guru di tingkat sekolah dasar. Karena menuntut proses pembelajaran matematika yang menekankan pada kemampuan peserta didik untuk dapat mengonstruksi dan merekonstruksi sebuah materi matematika. Melalui proses ini, matematika menjadi disiplin ilmu yang potensial memunculkan dan mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis. Kemampuan inilah yang membentuk individu memiliki kelebihan dan daya saing.

Namun, perkembangan kognitif peserta didik di tingkat sekolah dasar berada pada tahap operasional kongkrit. Hal ini seringkali mengakibatkan kesulitan peserta didik untuk mengabstraksi pola, baik numerik maupun geometris. Oleh karena itu diperlukan contoh yang jelas, pengalaman langsung, dan manipulasi objek konkret untuk memahami konsep (Sari, D.P., 2016). Guru tidak bisa langsung mengajarkan prosedur formal atau konsep matematika yang sifatnya abstrak kepada peserta didik, akan tetapi peserta didik terlebih dulu diberi kesempatan memahami konsep dan simbol matematis melalui manipulasi objek konkret, termasuk pada materi geometri.

Pada penelitian Siti Aisah, data hasil tes materi luas bangun datar siswa kelas V dan VI di tiga sekolah SDN di Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor, menunjukkan bahwa 66% siswa sangat kurang memahami konsep luas bangun datar, 31% kurang paham, dan 3% cukup paham. Tidak terdapat siswa yang mampu dengan baik memahami konsep luas bangun datar, tentu kondisi ini sangatlah memprihatinkan (Aisah, S., 2025).

Penyebab hal tersebut di atas adalah, 1) guru kerap melakukan beberapa kesalahan pengajaran matematika materi geometri, baik konsep, prinsip, maupun operasi. Kesalahan ini disebabkan karena ketidakpahaman mengenai sebuah konsep baik definisi maupun cara menyajikan sebuah konsep (Kamarullah, 2019); 2) Fokus guru bukan pada penekanan elemen proses, sehingga kedalaman pemahaman mengenai gagasan matematika bukan merupakan tujuan dari proses belajar (Dhitta Puti dan Siti Andriani, 2020). Pembelajaran geometri menjadi pelajaran hafalan dan menekankan pada keterampilan berhitung yang sifatnya mekanis (Ernawati, dkk., 2021); 3) Pembelajaran masih berpusat pada guru, siswa mendengarkan penjelasan, mencatat, dan mengerjakan soal latihan (Kurniawan, D., dkk. 2019); 4) Pembelajaran tidak memanfaatkan alat peraga, sehingga matematika yang abstrak semakin sulit dipahami peserta didik (Kleden, dkk. 2021; Aisah, S. dan Wirandani, 2025). Clements dan Battista menyatakan mempelajari geometri melalui pengalaman kongkrit akan mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah serta mendukung kemampuan mempelajari berbagai topik dalam pengetahuan lain (Kamarullah, 2019).

Dari paparan di atas peran media/alat peraga sangat penting dalam pembelajaran matematika untuk menjembatani pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika (Mz. Syamsul R., dkk., 2024). Penggunaan alat peraga untuk memahami konsep luas bangun datar merupakan model pembelajaran induktif pada matematika. Pembelajaran induktif membuat peserta didik aktif dan terlibat

langsung dalam proses pembelajaran. Pembelajaran induktif membimbing siswa untuk menemukan hingga akhirnya mampu mensintesis sebuah konsep. Peserta didik turut aktif dalam menemukan sebuah rumus melalui penggunaan media.

Materi luas bangun datar diajarkan oleh guru dengan langsung mengenalkan rumus luas bangun datar. Peserta didik tidak diberikan kesempatan untuk mengonstruksi rumus tersebut. Akibatnya rumus menjadi hafalan tanpa pemahaman. Peserta didik akan menemukan kesulitan pada saat tes berikutnya untuk mengingat kembali rumus yang sudah pernah dihafalnya. Pengubahan strategi pengajaran ini perlu dilakukan guru. Matematika memang bersifat deduktif, namun keterbatasan tingkat kognitif peserta didik di SD, membuat matematika tidak dapat diajarkan secara deduktif, melainkan dengan pembelajaran induktif yang lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

Model pembelajaran induktif merupakan model pembelajaran yang mampu membangun kemampuan berpikir tingkat tinggi. Model ini diawali dengan pemaparan contoh atau konstruksi sebuah konsep melalui pengamatan dan pengalaman untuk kemudian dapat menyimpulkan konsep. Pembelajaran ini berpusat pada peserta didik (Aritonang, A. N., 2019). Model pembelajaran induktif dalam pembelajaran matematika berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Rusmini, dkk., 2024).

Pembelajaran induktif membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode deduktif di mana guru langsung menyampaikan informasi. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran induktif peserta didik akan terlibat dalam proses penemuan, diperlukan cukup waktu bagi siswa untuk mengeksplorasi dan menemukan secara mandiri (Lestari dan Sudirman, 2021).

Namun, kompetensi untuk mengajarkan matematika secara induktif masih minim pada guru. Oleh karena itu maka tujuan kegiatan pengabdian ini adalah 1) meningkatkan kompetensi guru matematika dalam hal pemahaman model pembelajaran induktif pada mata pelajaran matematika, dan 2) mampu menggunakan alat peraga konsep luas bangun datar secara efektif pada model pembelajaran induktif. Kedua tujuan tersebut diharapkan mampu berdampak pada kualitas pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika.

METODE PELAKSANAAN

1. Identifikasi dan perumusan masalah

Kegiatan pengabdian ini merupakan tindak lanjut dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya (Aisah, S., 2025). Dari penelitian diperoleh fakta bahwa pembelajaran matematika materi luas bangun datar tidak dilakukan secara kontekstual. Akibatnya siswa tidak mampu menalar dan memahami rumus luas bangun datar. Guru memahami bahwa proses pembelajaran secara kontekstual melalui pembelajaran induktif dalam matematika berpengaruh terhadap pemahaman siswa, namun guru belum mengetahui teknis penerapannya pada pelajaran matematika materi luas bangun datar.

2. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan sesuai kesepakatan dengan pihak sekolah yang menjadi mitra sasaran PkM. Kegiatan diikuti oleh seluruh guru kelas di MI Al-khoeriyah. Kegiatan dibagi ke dalam dua sesi yakni 1) pemberian materi konsep pembelajaran induktif pada matematika, dan 2) *workshop* yakni praktik langsung pembelajaran induktif menggunakan alat peraga konsep luas bangun datar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

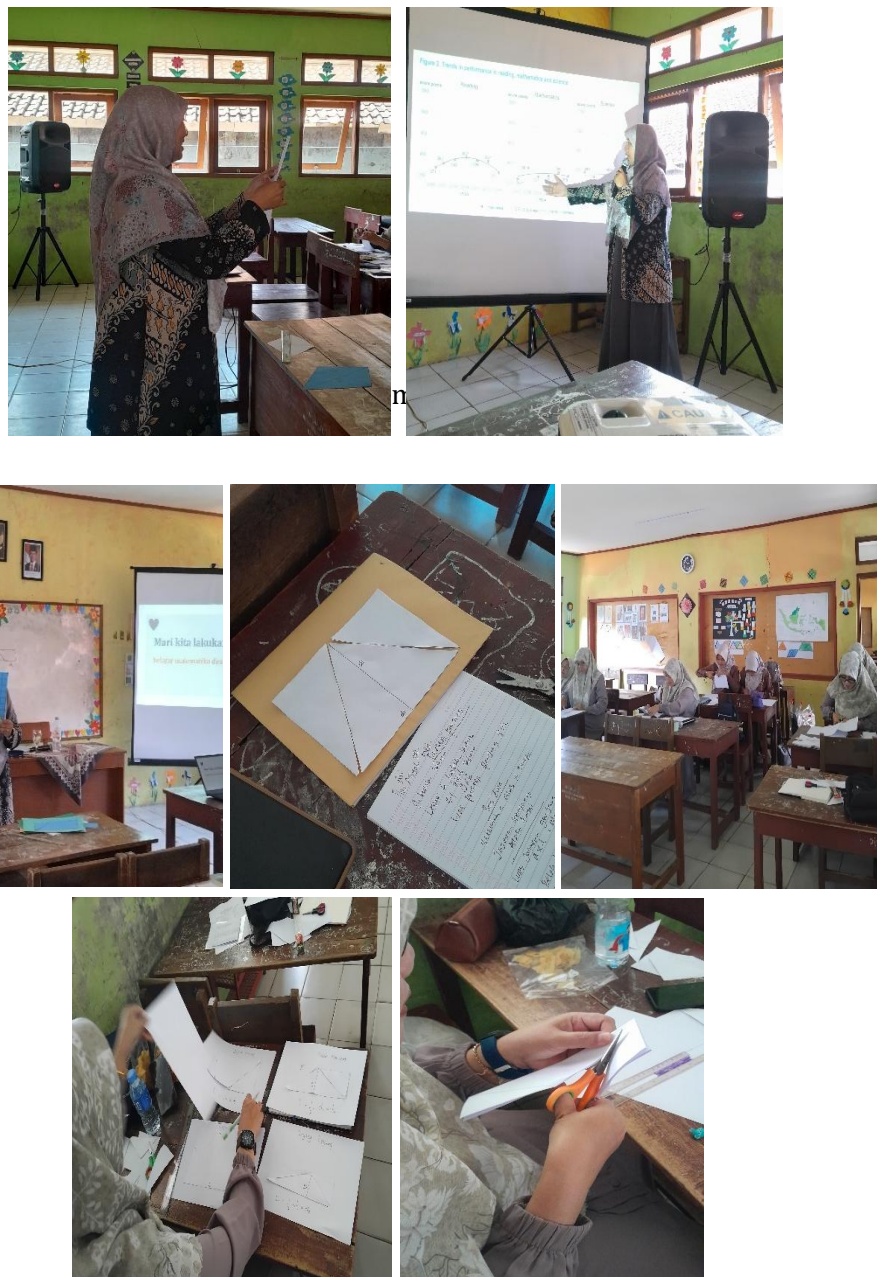
Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 23 Juni 2025, bertempat di MI Al-Khoeriyah Leuwibengkong, Kecamatan Leuwisadeng, Kabupaten Bogor. Kegiatan PkM dibagi menjadi dua sesi kegiatan, pertama berupa seminar dan kedua adalah *workshop* atau praktik. Seluruh kegiatan diikuti oleh seluruh wali kelas, mulai kelas 1 hingga kelas 6 MI Al-Khoeriyah. Kegiatan tidak hanya diikuti oleh guru kelas tinggi saja namun juga melibatkan guru-guru yang mengajar di kelas 1, 2, dan 3 dengan pertimbangan guru kelas selalu dilakukan *rolling* atau pergantian pada setiap tahun ajaran.

Kegiatan seminar berisi tentang karakteristik matematika dan pentingnya penalaran dalam matematika. Matematika adalah konsep abstrak dan dibangun melalui penalaran deduktif. Penalaran deduktif membuat matematika bersifat hierarki. Namun bagi peserta didik di tingkat SD penalaran deduktif sangatlah sulit dipahami. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran induktif untuk membantu pemahaman konsep dasar matematika. Di sisi lain, usia peserta didik SD berada pada tahap operasional kongkrit, dimana anak akan mampu berpikir logis pada benda-benda kongkrit. Oleh karena itu, media/alat peraga menjadi keharusan dalam proses pembelajaran matematika.

Sesi kedua kegiatan adalah praktik pembelajaran induktif dengan menggunakan alat peraga konsep luas bangun datar. Praktik pembelajaran induktif ini nantinya akan dilaksanakan guru pada saat pembelajaran matematika pada materi luas bangun datar. Kegiatan praktik yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Pemateri melakukan review/aktivasi pengetahuan awal peserta yakni dengan mengingat kembali rumus luas persegi panjang.
2. Kemudian ditunjukkan bidang datar kedua yang akan dicari rumus luasnya. Para peserta diminta berhipotesis bagaimana caranya agar bidang datar kedua dapat dihitung luasnya seperti pada persegi panjang
3. Mengeksplorasi dengan praktik mandiri dengan mengubah bentuk bidang datar kedua menjadi bentuk persegi panjang
4. Mengamati pola dengan membimbing peserta mengidentifikasi panjang dan lebar dari bidang kedua. Kemudian menemukan rumus luas bidang kedua yang telah berbentuk persegi panjang dengan menggunakan panjang dan lebar dari bidang yang baru tersebut.
5. Melakukan generalisasi yakni memperoleh rumus luas dari bidang datar yang baru. Peserta dapat menyimpulkan rumus luas dari bidang datar kedua.
6. Kegiatan ini terus berulang untuk setiap bidang datar. Selain persegi panjang sebagai bidang datar utama, terdapat 5 bidang datar lain yang dipelajari di

tingkat sekolah dasar yakni segitiga, jajar genjang, belah ketupat, layang-layang, dan trapesium.



Gambar 2. Praktik Pembelajaran Induktif dengan Alat Peraga Konsep Luas Bangun Datar

Dalam pelaksanaan seminar dan *workshop* terungkap bahwa guru memang belum pernah melaksanakan pembelajaran induktif dengan menggunakan alat peraga pada materi luas bangun datar. Pembelajaran berlangsung secara konvensional, guru mengenalkan rumus, kemudian peserta didik berlatih menghitung luas bangun datar. Guru menyadari bahwa tingkat perkembangan

kognitif peserta didik SD masih pada tahapan operasional konkret sehingga membutuhkan media peraga konkret agar peserta didik dapat memahami konsep. Namun keterbatasan pengetahuan dan tidak adanya *upgrading skill* bagi guru sehingga tidak ada perubahan dalam pola guru mengajar dari tahun ke tahun.

Setiap belajar konten matematika maka di saat yang sama terjadi proses matematika. Dalam Capaian pembelajaran matematika, karakteristik mata pelajaran matematika diorganisasikan dalam lima elemen konten dan lima elemen proses. Pemahaman matematis atau disebut juga sebagai elemen konten (*subjek matter*) yakni pemahaman terhadap materi matematika yang berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi yang bersifat formal-universal. Sedangkan elemen proses adalah aktivitas mental yang membentuk alur berpikir yang mengembangkan berbagai kecakapan (Kemdikbudristek, 2022).

Penerapan model pembelajaran induktif selain meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi juga memberikan pembelajaran melalui pengalaman bermakna yang pada akhirnya pengalaman ini akan melekat kuat dalam ingatan sehingga rumus luas bangun datar yang diperoleh peserta didik tidak mudah dilupakan. Apabila lupa pun, peserta didik mampu menemukan kembali dengan caranya sendiri.

Keberhasilan pembelajaran induktif sangat bergantung pada keterampilan guru dalam memfasilitasi, bukan hanya menyampaikan. Guru harus mampu mengajukan pertanyaan yang tidak terlalu mengarahkan tetapi cukup memandu siswa menuju penemuan. Mendorong eksplorasi, diskusi, dan kerjasama dalam pembelajaran. Ini adalah keterampilan yang membutuhkan latihan dan pemahaman mendalam tentang materi dan bagaimana siswa berpikir (Hiebert et al., 1997, dikutip dalam Lestari dan Sudirman, 2021). Banyak guru mungkin lebih terbiasa dengan model pengajaran deduktif (memberi rumus, lalu latihan). Bergeser ke pendekatan induktif menuntut perubahan mendasar dalam filosofi mengajar dan keterampilan guru dalam manajemen kelas.

Secara keseluruhan kegiatan PkM ini sangat membantu mengembangkan kompetensi profesional guru. Para peserta pelatihan mendapatkan pengetahuan sekaligus keterampilan penting yang menjadi dasar pembelajaran matematika. Para peserta menyatakan bahwa akan menerapkan hasil pelatihan pada proses pembelajaran. Luaran yang dicapai pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah 1) peserta pelatihan memahami bahwa karakteristik matematika menuntut pembelajaran induktif agar peserta didik tingkat sekolah dasar dapat memahami konsep matematika, 2) peningkatan kompetensi guru peserta pelatihan dalam praktik pembelajaran induktif menggunakan alat peraga konsep luas bangun datar.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian berjalan dengan baik dan lancar. Guru sebagai peserta kegiatan memperoleh pemahaman mengenai model pembelajaran induktif dalam matematika melalui penggunaan alat peraga. Para guru akan menerapkan hasil pelatihan dalam proses pembelajaran.

Matematika merupakan kajian dalam bahasa abstrak. Bahasa abstrak ini harus diterjemahkan guru ke dalam bahasa konkret dalam pembelajaran. Model pembelajaran induktif memfasilitasi guru untuk membangun pengetahuan sesuai dengan potensi, tingkat perkembangan kognitif, dan pengalaman empiris peserta didik. Model pembelajaran induktif menuntut kreativitas guru untuk mengeksplorasi bahan-bahan yang dapat mendukung proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, S. (2021). Efektivitas mind mapping dalam membentuk kecakapan abad 21 dan kemandirian belajar di masa pandemi. *INSTRUKTUR: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(1), 1-9.
- Aisah, S. (2025). Analisis Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Luas Bangun Datar Melalui Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME). *Risâlah Jurnal Pendidikan dan Studi Islam*, 11(1), 304-312.
- Aisah, S., & Wirandani, W. (2024). Penguatan Konsep Bernalar pada Pembelajaran Matematika Melalui Workshop Matematika Bagi Guru Segugus II Leuwiliang Bogor. *Abdimas Universal*, 6(2), 442-448.
- Aritonang, A. N. (2019). Pendekatan Induktif Dan Deduktif Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 10(1), 21-27.
- Ernawati, dkk. (2021). *Problematika Pembelajaran Matematika*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Kamarullah. (2019). Analisis Kesalahan Guru Matematika Madrasah Ibtidaiyah Aceh Besar Terhadap Geometri. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al-Qalasadi*, 3(1), 40-55.
- Kemdikbudristek. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Fase A - Fase F*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi RI.
- Kleden, M., Astri Atti., dan Maria Lobo. (2021). Pembuatan dan Pendampingan Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika Bagi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal TEKMAS*, 1(1), 10-19.
- Kurniawan, D., Tri Wahyuningsih., dan Fara Virgianita. (2019). Pelatihan kepada Guru SD untuk Mengajarkan Konsep Luas Bidang Datar dengan Menggunakan MEQIP (*Mathematic Eduation Quality Improvement*). *International Journal of Community Service Learning*, 3(2), 56-62.
- Lestari, I., & Sudirman. (2021). Strategi Pembelajaran Berbasis Penemuan untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis. *Jurnal Elemen*, 7(1), 1-15.
- Mz, Syamsul R., Aisah, S., Putri, W., & Akmaliah, S. (2024). Penguatan Literasi Numerasi Melalui Lingkungan Fisik di Sekolah Dasar. *Rayah Al-Islam*, 8(4), 1846-1858.
- Puti, Dhitta., dan Siti Andriani. (2020). *Belajar Matematika Gernas Tastaka (Bernalar dan Kontekstual)*. Indramayu: YM Publishing.
- Lestari & Yudhanegara. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama.
- Rusmini., Muhammad Amin Fauzi., dan Pardomuan Sitompul. (2024). Analisis Model Bepikir Induktif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

EduInovasi: Journal of Basic Educational Studies

Vol 5 No 2 (2025) 1159–1166 P-ISSN 2774-5058 E-ISSN 2775-7269

DOI: 47467/eduinovasi.v5i2.9293

Ditinjau dari Kepercayaan Diri Siswa. *Journal of Education Research*, 5(2), 2222-2229.

Sari, D.P. (2016). Berpikir Matematis dengan Metode Induktif, Deduktif, Analogi, Integratif dan Abstrak. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 79-89.

Soedjadi. (2000). Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia (Konstantasi keadaan masa kini menuju keadaan masa depan). Dikti, Jakarta.