STUDI LITERATUR : UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA SMP PADA MATA PELAJARAN IPA

Shelly Maulise

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau, 28293, Indonesia
shellymaulise@gmail.com

Diterbitkan tanggal: 29 Februari 2024

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis upaya peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa SMP pada mata pelajaran IPA. Penelitian ini merupakan penelitian Literature Review. Penelitian ini mengulas 25 artikel nasional dan internasional. Artikel didapat dari repository universitas, google penelusuran, dan google schoolar. Dari studi literatur ini diketahui adanya berbagai upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa, yaitu dengan pengembangan media, model, asesmen, dan metode pembelajaran. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran mengenai keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa sehingga bermanfaat bagi banyak pihak. Untuk pihak sekolah adanya penelitian ini dapat memberikan informasi dalam upaya mengembangakan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dalam proses belajar dan mengajar sehingga dapat membantu siswa meraih hasil belajar yang optimal.

Kata Kunci: IPA, Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi, Studi literatur.

Abstract

This research aims to analyze efforts to improve High Order Thinking Skills (HOTS) of junior high school students in science subjects. This research is a literature study review. This research reviews 25 national and international articles. Articles were obtained from University Repositories, Google Search, and Google Schoolar. From the following literature study, shows that various efforts have been made to improve students' High Order Thinking Skills (HOTS), by developing media, models, assessments and learning methods. It is hoped that the results of this research can contribute to thinking about students' High Order Thinking Skills (HOTS) so that they are useful for many parties. For schools, this research can provide information in an effort to develop students' High Order Thinking Skills (HOTS) in the learning and teaching process so that it can help students achieve optimal learning outcomes.

Keywords: Natural Science, High Order Thinking Skill, Literature Study Review.

Pendahuluan

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad 21, sangat berimbas pada tantangan dan persaingan global dalam dunia pendidikan. Persaingan itu dapat dihadapi dengan memiliki sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu cara untuk dapat memiliki sumber daya manusia yang berkualitas tentunya dengan meningkatkan kualitas pendidikan. Pendidikan mempunyai pengaruh yang penting dalam pembangunan suatu negara. Pelaksanaan proses pendidikan diharapkan dapat melahirkan sumber daya manusia yang berkualitas dan memiliki daya saing dalam menghadapi persaingan di era globalisasi (Maja, 2013). BSNP (2010) menyebutkan ada beberapa kemampuan yang harus dimiliki untuk menghadapi abad 21 ini, tercantum dalam 21st Century Partnership Learning Framework, yaitu: (1) kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (critical thinking and problem solving), (2) kemampuan bekerja sama dan berkomunikasi (collaboration and communication skills), (3) kemampuan mencipta dan memperbaharui (creativity and innovation skills), (4) kemampuan informasi dan literasi media (information and media literacy skills), (5) literasi teknologi informasi dan komunikasi (information and communication technology literacy), dan (6) kemampuan belajar berdasarkan lingkungan sekitar (contextual learning skills).

Beberapa kemampuan tersebut dapat diasah dan dikembangkan melalui proses belajar mengajar yang ada di dalam pendidikan.

Pembelajaran berbasis keterampilan berpikir tingkat tinggi atau Higher Order Thinking Skill (HOTS) merupakan pembelajaran yang sesuai dalam menghadapi tantangan abad 21. Keterampilan berpikir tingkat tinggi bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi berbagai tantangan yang ada. Pembelajaran berbasis keterampilan berpikir tingkat tinggi menekankan pada pemikiran kritis, kreatif dan inovatif sebagai jalan yang ditempuh untuk menemukan solusi dari setiap permasalahan yang ada (Vania,dkk 2022).

Keterampilan berpikir tingkat tinggi mencakup kemampuan berpikir logis, reflektif, metakognitif, kreatif, dan kritis (Sani, 2019). Keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi dengan mengintegrasikan berbagai mental kognitif berawal dari bernalar, kritis dalam mengolah informasi, menarik kesimpulan dan mengambil keputusan, serta kreatif untuk membuat berbagai strategi dalam melakukan pemecahan masalah.

Progamme International Student Assessment (PISA) merupakan studi internasional yang salah satu kegiatannya menilai tentang prestasi literasi membaca, matematika, dan sains siswa. Program ini diinisiasi oleh negara-negara yang tergabung dalam Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) sejak tahun 2000. Subjek asesmen PISA terdiri atas tes literasi dasar dalam bidang membaca, matematika, dan sains tanpa melihat pada kurikulum nasional, yang diujikan kepada siswa yang berusia 15 tahun melalui random sampling. Soal-soal yang dipaparkan dalam PISA merupakan soal-soal yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi. Soal keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan jenis soal yang akan membantu siswa mengembangkan kemampuannya untuk berpikir secara kritis, logis, metakognitif, reflektif, kreatif, serta pemecahan masalah. Keterlibatan Indonesia dalam PISA merupakan salah satu upaya untuk melihat kualiatas pendidikan Indonesia di kancah internasional.

Hasil PISA pada tahun 2015 menunjukkan Indonesia berada pada peringkat 64 dari 72 negara, kemudian pada tahun 2018 menunjukkan Indonesia berada pada peringkat 75 dari 80 negara (OECD, 2016, 2018). Hasil studi ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa pada tingkat SMP di Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal berbasis keterampilan berpikir tingkat tinggi masih sangat lemah. Untuk itu diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan siswa Indonesia agar tidak selalu kalah saing dengan siswa dari negara lainnya. Upaya tersebut dilakukan dengan menerapkan model-model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa (Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan, 2018); perbaikan asesmen (Barak & Dori, 2009); perbaikan sumber pembelajaran (Hopson, 2001); pelatihan guru (Edwar, 2020); dan perbaikan kurikulum (Putra, 2017).

Penelitian yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa telah banyak dilakukan. Tren penelitian bertema keterampilan berpikir tingkat tinggi di Indonesia lebih banyak membahas tentang strategi, metode, dan model pembelajaran sebagai solusi memperbaiki kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Artikel penelitian dan ulasan pertama yang mengangkat tema keterampilan berpikir tingkat tinggi di Indonesia terbit pertama kali pada tahun 2001 pada Jurnal Pengajaran Matematika dan IPA. Sedangkan secara internasional, istilah HOTS (keterampilan berpikir tingkat tinggi) pertama kali dikemukakan oleh Benjamin S. Bloom pada buku “Taxonomy of Educational Objectives, handbook 1: The Cognitive Domain” yang terbit pada tahun 1956 (Primahesa, 2020)

Untuk mengetahui seberapa luas isu keterampilan berpikir tingkat tinggi diteliti dan diterapkan, maka perlu dilakukan analisis dan ulasan artikel-artikel hasil riset yang mengangkat topik keterampilan berpikir tingkat tinggi di beberapa prosiding, jurnal, dan skripsi/tesis/disertasi yang dipublikasikan dalam kurun waktu tertentu. Analisis dan ulasan ini perlu dilakukan secara sistematis untuk mendapatkan gambaran yang luas dan rinci. Pendekatan yang dipergunakan pada penelitian ini adalah systematic review (SR).

Systematic Review adalah review literatur yang dilengkapi dengan metode untuk mengurangi bias, umumnya dengan cara mengidetifikasi, menilai dan menganalisis hasil studi yang relevan untuk menjawab pertanyaan (Petticrew & Roberts, 2005).

Penelitian dengan menggunakan SR bertujuan untuk menjawab pertanyaan secara spesifik, relevan, dan terfokus (Hariyati, 2010). SR telah banyak dilakukan pada bidang pendidikan sains, misal terkait penilaian sumatif terhadap motivasi belajar siswa (Harlen & Deakin Crick, 2002), argumentasi (Valero Haro, Noroozi, Biemans, & Mulder, 2019), dan experiential learning (Morris, 2019).

Systematic Review tentang keterampilan berpikir tingkat tinggi sudah pernah dilakukan. Tulisan SR tersebut berupa prosiding ditulis oleh Sucipto dan Maryono tahun 2017 yang membahas mengenai peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi secara umum dan artikel yang dibahas sebanyak 27 artikel. Kemudian penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Primahesa tahun 2020 yang membahas mengenai upaya meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa SMA pada materi biologi. Terdapat pembaruan dalam SR ini dibandingkan dari artikel SR yang sebelumnya. SR pada penelitian ini difokuskan pada mata pelajaran IPA di jenjang SMP.

Artikel yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah artikel yang diterbitkan sejak awal isu keterampilan berpikir tingkat tinggi dimunculkan di dunia dan di Indonesia, yaitu pada tahun 2001 dan dibatasi hingga tahun 2022.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul Studi Literatur : Upaya Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP pada Materi IPA. Hal ini dilakukan sebagai masukan terhadap tenaga pendidik untuk dapat menyusun sistem pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Review dengan melakukan identifikasi, evaluasi, dan interpretasi terhadap hasil penelitian yang relevan, sehingga dapat mengetahui bukti-bukti yang ada (Cooper, 2016). Systematic Review adalah sebuah metode penelitian yang akan merangkum beberapa hasil penelitian untuk menyajikan fakta yang lebih berimbang dan komprehensif dengan Teknik meta analisis maupun meta sintesis.

Data yang digunakan merupakan data sekunder, yakni data yang didapat tidak melalui penelitian secara langsung, melainkan melalui literatur yang dipublikasi oleh peneliti lainnya yang berkaitan dengan upaya peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Sumber data diperoleh dari database online. Sumber artikel yang akan dianalisis berasal dari skripsi mahasiswa pendidikan guru di LPTK (Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan), artikel ilmiah yang dipublikasikan di jurnal nasional, prosiding, dan jurnal internasional pada periode tahun 2001-2019. Pencarian dilakukan pada database online seperti : Google scholar, Garudaristekdikti, neliti.com, Elsevier-ScienceDirect, Springer, Wiley, dan Taylor & Francis Online. Pencarian dan pemilihan jurnal dan atau artikel menggunakan kata kunci (keyword). Beserta beberapa kriteria eksklusi dan inklusi yang telah ditentukan sebelumnya.

Sampel pada penelitian ini adalah artikel dan skripsi/tesis/disertasi tentang keterampilan berpikir tingkat tinggi yang telah dipublikasikan. Teknik pengambilan sampel adalah dengan purposive sampling. Teknik purposive sampling menggunakan sampel yang telah ditentukan berdasarkan kriteria tertentu (Ary, Jacobs, Sorensen, & Razavieh, 2010). Kriteria purposive sampling dari penelitian ini adalah hasil penelitian yang dipublikasikan oleh peneliti terdahulu yang membahas tentang peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diterbitkan di database online pada periode 2001 hingga 2022.

Penelusuran dokumen (artikel dan skripsi/tesis/disertasi) dilakukan secara daring. Penelusuran dilakukan di laman Google Schoolar, laman repositori universitas penyelenggara LPTK, serta laman repositori lain yang bereputasi. Kriteria inklusi dan eksklusi dijadikan sebagai penyaring dokumen, hanya yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang akan digunakan. Kriteria

inklusi yang ditetapkan adalah : (1) Dokumen yang digunakan menggunakan Bahasa Indonesia atau menggunakan Bahasa Inggris, (2) Dokumen yang digunakan membahas peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi di tingkat sekolah menengah pertama, (3) Dokumen yang digunakan membahas peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran IPA, (4) Dokumen menggunakan kata kunci HOTS atau berpikir tingkat tinggi yang dapat ditemukan pada judul artikel, (5) Dokumen yang digunakan melakukan penelitian di wilayah Indonesia, (6) Dokumen diterbitkan dalam kurun waktu 2001-2022. Sedangkan kriteria eksklusi yang ditetapkan adalah: (1) Dokumen yang tidak tersedia secara keseluruhan, (2) Dokumen yang hanya memuat abstrak. Dari keseluruhan hasil pencarian dari tiap laman, dokumen tersebut kemudian disaring berdasarkan relevansinya dengan kriteria inklusi. Kemudian, masing-masing dokumen yang relevan disortir berdasarkan aksesibilitas dan kesesuaian dengan topik peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi di tingkat sekolah menengah atas. Selanjutnya, dokumen yang lolos dari proses penyaringan dimasukkan dalam tabel untuk dianalisis lebih lanjut.

Analisis data dilakukan dengan analisis naratif. Analisis naratif mengikuti tiga tahapan, yakni: pengaturan data, analisa intra artikel, dan analisa antar artikel (Petticrew & Roberts, 2005). Pada tahapan pengaturan data, data dari tiap artikel berupa judul, pengarang, jenis artikel, tahun terbit, desain penelitian, variabel bebas, sampel, kemudian hasil penelitian dicatat dan dimasukkan dalam tabel. Selanjutnya, pada tahapan analisis intra artikel, temuan dari masing-masing artikel dideskripsikan secara naratif. Selanjutnya, pada tahapan analisis antar artikel, peneliti membandingkan perbedaan dan persamaan antar artikel untuk mendapat kesimpulan dari keseluruhan artikel.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelusuran dokumen yang memenuhi kriteria eksklusi dan inklusi adalah sebanyak 22 dokumen. Setelah disaring sesuai dengan kriteria eksklusi dan inklusi, masing-masing dokumen dinilai kualitasnya berdasarkan reputasi penerbitnya, kelengkapan identitas dan isi artikel, kualitas isi artikel, dan relevansinya dengan rumusan masalah. Jenis artikel tersebut terbagi menjadi 3 kelompok, yakni skripsi/disertasi yang berasal dari repositori kampus, jurnal, dan prosiding.

1. Data Klasterisasi Penelitian Peningkatan HOTS

Artikel yang diapat berasal dari berbagai repositori jurnal online yang berbeda peringkat indeksnya. Sebanyak 12 artikel merupakan artikel yang terindeks, 2 artikel prosiding, 3 penelitian skripsi, dan 5 artikel tidak terindeks. Artikel dari Indonesia kesemuanya terindeks dalam SINTA dari tingkatan SINTA 2 hingga SINTA 6. Artikel yang terindeks SINTA 3 sebanyak 3 artikel, SINTA 4 sebanyak 7 artikel, SINTA 6 sebanyak 2 artikel. Data klasterisasi penelitian disajkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data klasterisasi penelitian

Klaster Publikasi	Jumlah
Jurnal Terindeks SINTA	12
Prosiding	2
Skripsi/Thesis	3
Jurnal Tidak Terindeks	5

2. Data Variabel bebas berbasis HOTS

Variabel bebas pada penelitian HOTS Mata Pelajaran IPA di SMP yang ditemukan terdiri dari model, metode, asesmen, dan modul. Pengembangan modul dalam upaya meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi lebih banyak dilakukan dibandingkan yang lain. Sedangkan model pembelajaran yang banyak dilakukan adalah model *discovery learning*. Data variabel bebas berbasis HOTS yang pernah dilakukan dalam penelitian disajikan dalam Tabel 2.

Model *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk meniru penemuan konsep saintifik oleh ilmuwan. Penerapan model *Discovery Learning* dapat

meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dapat jauh lebih tinggi apabila dalam penerapannya memanfaatkan potensi yang ada di sekitar sekolah sehingga pembelajaran lebih kontekstual. Menurut siswa, penerapan model *Discovery Learning* membuat keingintahuan siswa dan kepercayaan diri dalam belajar meningkat.

Tabel 2. Data Variabel bebas berbasis HOTS

Variabel bebas berbasis HOTS	Jumlah
Modul	5
Discovery Learning	4
Problem Based Learning	2
Inquiry Learning	2
PjBL-STEM	1
Inkuiri-STAD	1
Model Children Learning In Science	1
Siklus Belajar 5e	1
Literasi Sains Berbasis Proyek	1
SETS (Science, Environment, Technology, Society)	1
Scientific Method	1
Asesmen	1

3. Data bentuk instrument pengukuran HOTS

Sebanyak 10 artikel menggunakan instrument essay untuk mengukur keterampilan berpikir tangkat tinggi, 6 artikel menggunakan instrument pilihan ganda, 6 artikel tidak menjelaskan instrument pengukuran. Data bentuk instrument pengukuran HOTS disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Data klasterisasi penelitian

Klaster Publikasi	Jumlah
Essay	10
Pilihan Ganda	6
Tidak Dijelaskan	6

4. Data materi IPA pada penelitian HOTS

Materi yang paling banyak digunakan adalah materi yang berkaitan dengan ekosistem dan lingkungan, dan fisiologi manusia. Menurut Vasminingtya (2014), pemilihan materi yang berkaitan dengan ekosistem dan lingkungan karena materi tersebut sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, materi tersebut banyak menawarkan masalah untuk dipecahkan siswa dalam pembelajaran.

Menurut Nikmah (2017), materi yang berkaitan dengan fisiologi manusia dipilih karena proses fisiologi manusia dialami oleh siswa dalam kehidupan sehari- hari, tetapi tidak mudah untuk mengamati prosesnya. Di sisi lain, terkadang siswa baru menyadari adanya proses fisiologi yang terjadi dalam kehidupan mereka.

Selain artikel yang membahas ekosistem dan lingkungan, serta fisiologi manusia, terdapat artikel yang membahas tentang pencemaran air, cahaya, getaran dan gelombang, bunyi, bioteknologi, kemagnetan dan pemanfaatannya, materi zat aditif dan adiktif, sistem organisasi kehidupan makhluk hidup, suhu dan perubahannya, alat optik, wujud zat serta perubahannya. Namun, terdapat beberapa artikel yang tidak menjelaskan materi apa yang mereka gunakan dalam penelitiannnya.

5. Data tren penelitian HOTS

Sebagian besar penelitian HOTS pada mata pelajaran IPA di tingkat SMP banyak dilakukan dengan menggunakan jenis penelitian *Research and Development (RnD)*. Fokus dari penelitian tersebut adalah peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Tabel 4. Data klasterisasi penelitian

Klaster Publikasi	Jumlah
Research and Development (RnD)	12
Quasi Experiment	5
Classroom Action Research (PTK)	4
Pre Experiment	1

Kesimpulan dan Saran

Hasil analisis artikel penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa upaya meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa di sekolah dapat dilakukan dengan berbagai cara. Tren penelitian yang banyak dilakukan adalah penelitian pengembangan pada modul pembelajaran berbasis discovery learning/problem based learning/inkuiri learning.

Hasil penelitian diharapkan bisa digunakan bagi para guru sebagai pertimbangan untuk menentukan upaya yang tepat untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi IPA tingkat SMP. Penelitian ini dapat dikembangkan para peneliti selanjutnya pada materi lain seperti pada materi matematika dan IPS, baik ditingkatan satuan yang sama maupun ditingkatan satuan yang berbeda.

Daftar Pustaka

Ary, D., Jacobs, L. C., Sorensen, C., & Razavieh,, A. (2010). *Introduction to Research in Education*.

Barak, M., & Dori, Y.J. (2009). Enhancing Higher Order Thinking Skill Among Inservice Science Teachers Via Embedded Assesment. *Journal of Science Teacher Education Vol. 20 (5).* Hal 459 – 474.

BSNP. (2010). *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. Jakarta; Badan Standart Nasional Pendidikan

Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan. (2018). Buku Pegangan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Berbasis Zonasi. *In Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan*.

Edwar, E. (2020). Profesional Development of Teachers and Development Teaching Material in Higher Order Thinking Skill (HOTS) with Matematical Realistic Approach. Companion *Proceedings of the 7th South East Asia Design Research International Conference (SEADRIC 2019)* pp. 1-5.

Harlen, W., & Deakin Crick, R. (2002). A Systematic Review of The Impact of Summative Assesment and Test on Students' Motivation for Learning. *Research Evidence in Education Library* (1), 151.

Hopson, M. H., Simms, R. L., & Knezek, G. A. (2001). Using a Technology-Enriched Environment To Improve Higher Order Thinking Skills. *Journal of Research on Technology in Education*. Vol 34. Hal 109 – 119.

Maja, I. (2013). Pengaruh Motivasi, Metode Pembelajaran, dan Disiplin Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Teknik di Politeknik Negeri Sriwijaya (Studi Penelitian Pada Mahasiswa Jurusan Teknik Kimia). *Jurnal Orasi Bisnis*, Hal 1-10.

Morris, T.H. (2019). Experimential Learning – a systematic review and revision of Kolb's Model. Interactive Learning Environments, Vol 28 (13). Hal 1 – 14.

OECD, (2016), Program for International Student Assesment (PISA) 2015 Result in Focus, Science Competencies for Tomorrow's World.

OECD. 2018. PISA 2015. PISA Result in Focus. Paris: PISA-OECD Publishing

Petticrew, M., & Roberts, H. (2005). Systematic Reviews in the Social Sciences. In Medycna Pracy (Vol. 64).

Primahesa, Alfian. 2020. Studi Literatur Upaya Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA pada Materi Biologi (Skripsi). Universitas Sebelas Maret.

Putra, F. C., Muttaqin, I., & Setyarini, I. U. (2017). Kesiapan Pendidikan Indonesia Untuk Melatihkan High Order Thinking Skill-Hots dalam Menghadapi Mea. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains PPs Unesa 2017*. Hal 163 – 170.

Valero Haro, A., Noroozi, O., Biemans, H., & Mulderm M. (2019). First and Second Order Scaffolding of Argumentation Competence and Domain Specific Knowledge Acquisition : a systematic review. Technology, Pedagogy and Education, Vol 28 (3). Hal 329 – 345.

Vania, A.S., Sabilla, A., Hakim, A. N., Sudrajat, V. H., & Sianturi, Y.R. (2022). Revitalisasi Pembelajaran Berbasis HOTS di Abad 21. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 1* (7), Hal.2066-2070.