



EVALUASI TERHADAP DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP DALAM KONTEKS STUDI KELAYAKAN BISNIS

Ira Fransiska Harahap

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Alimah Nurhidayah

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Dini Vientiany

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Korespondensi penulis : siskaharahap63@gmail.com

***Abstract** Environmental Impact Assessment (AMDAL) is an important process in business feasibility studies to evaluate the impact of proposed activities on the environment. This research identifies the components of AMDAL, explains the government regulations governing it, and outlines the steps involved in environmental impact analysis. The method used is qualitative descriptive with a literature review approach. The results indicate that AMDAL consists of the Framework for Environmental Impact Analysis (KA), Environmental Impact Analysis (ANDAL), Environmental Management Plan (RKL), and Environmental Monitoring Plan (RPL). Regulations such as Law No. 32 of 2009 emphasize the obligation of businesses to conduct AMDAL before project implementation. The conclusion of this study underscores the importance of applying AMDAL to ensure environmental sustainability in development projects.*

***Keywords:** AMDAL, Business Feasibility Study, Government Regulation*

Abstrak Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) adalah proses penting dalam studi kelayakan bisnis untuk menilai dampak rencana usaha terhadap lingkungan. Penelitian ini mengidentifikasi komponen AMDAL, menjelaskan regulasi pemerintah yang mengaturnya, dan langkah-langkah analisis dampak lingkungan. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan kajian pustaka. Hasil menunjukkan bahwa AMDAL terdiri dari Kerangka Acuan (KA), Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL), dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL). Regulasi seperti Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 menekankan kewajiban pelaku usaha untuk melakukan AMDAL sebelum proyek. Kesimpulan penelitian ini menegaskan pentingnya penerapan AMDAL untuk memastikan keberlanjutan lingkungan dalam proyek pembangunan.

Kata Kunci: AMDAL, Studi Kelayakan Bisnis, Regulasi Pemerintah

PENDAHULUAN

Dalam era pembangunan yang pesat, keberlanjutan lingkungan hidup menjadi isu yang semakin penting dalam setiap aspek kegiatan bisnis. Studi kelayakan bisnis, yang merupakan alat penting untuk menilai potensi dan risiko suatu proyek, harus mempertimbangkan dampak lingkungan sebagai salah satu aspeknya. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) menjadi instrumen yang vital dalam proses ini, karena dapat membantu mengidentifikasi dan mengevaluasi dampak yang mungkin ditimbulkan oleh suatu usaha terhadap lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aspek

dampak lingkungan hidup dalam studi kelayakan bisnis dengan menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dan pendekatan kajian pustaka.

Studi kelayakan bisnis tidak hanya berfokus pada aspek ekonomi dan teknis, tetapi juga harus mencakup analisis lingkungan untuk memastikan bahwa kegiatan usaha tidak merugikan ekosistem. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dampak negatif dari kegiatan bisnis dapat mencakup pencemaran, kerusakan habitat, dan perubahan sosial yang merugikan masyarakat sekitar (Nurfauzi et al., 2018). Oleh karena itu, penting bagi para pengusaha dan pemangku kepentingan untuk melakukan kajian mendalam mengenai dampak lingkungan sebelum memulai suatu proyek.

Dalam konteks ini, AMDAL berfungsi sebagai panduan bagi pengambil keputusan untuk memahami potensi risiko dan manfaat dari suatu usaha. Melalui AMDAL, pelaku usaha dapat merencanakan tindakan mitigasi yang diperlukan untuk mengurangi dampak negatif serta memaksimalkan manfaat positif bagi masyarakat dan lingkungan. Dengan demikian, integrasi aspek lingkungan dalam studi kelayakan bisnis bukan hanya merupakan kewajiban hukum, tetapi juga merupakan tanggung jawab moral bagi setiap pelaku usaha.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan kajian pustaka untuk menggali lebih dalam mengenai aspek dampak lingkungan dalam studi kelayakan bisnis. Melalui pengumpulan data dari berbagai sumber literatur terkini, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai bagaimana analisis dampak lingkungan dapat diintegrasikan ke dalam proses studi kelayakan bisnis. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap praktik bisnis yang lebih berkelanjutan dan bertanggung jawab.

Secara keseluruhan, pentingnya mempertimbangkan aspek dampak lingkungan hidup dalam studi kelayakan bisnis tidak bisa diabaikan. Dengan memahami dan menganalisis dampak yang mungkin terjadi, pelaku usaha dapat membuat keputusan yang lebih baik dan lebih berkelanjutan. Penelitian ini akan membahas lebih lanjut mengenai metodologi yang digunakan serta hasil analisis yang diperoleh dari kajian pustaka yang dilakukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan kajian pustaka untuk menganalisis aspek dampak lingkungan hidup dalam studi kelayakan bisnis. Metode deskriptif kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menggali dan mendeskripsikan fenomena yang berkaitan dengan dampak lingkungan secara mendalam, tanpa melakukan eksperimen atau pengujian hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsep Dampak Lingkungan Hidup

Dampak lingkungan hidup merujuk pada perubahan yang terjadi di lingkungan akibat aktivitas manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung. Menurut Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, dampak lingkungan mencakup perubahan yang dapat mempengaruhi kualitas lingkungan, termasuk aspek fisik, kimia, biologi, dan sosial. Dampak ini dapat bersifat positif, seperti peningkatan kualitas hidup masyarakat melalui pembangunan infrastruktur, atau negatif, seperti pencemaran udara dan air, kerusakan habitat alami, dan penurunan biodiversitas (Siahaan, 2008). Dampak negatif ini sering kali lebih terlihat dan dapat menyebabkan kerugian jangka panjang bagi ekosistem dan kesehatan manusia. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang dampak lingkungan sangatlah penting untuk memastikan bahwa kegiatan usaha tidak merugikan lingkungan dan masyarakat.

Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) menjadi alat yang krusial dalam menilai dampak lingkungan dari suatu rencana usaha atau kegiatan. AMDAL diperlukan untuk mengidentifikasi potensi dampak yang mungkin timbul sebelum proyek dimulai. Hal ini diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. AMDAL bertujuan untuk memberikan informasi yang akurat kepada pengambil keputusan mengenai dampak lingkungan yang mungkin terjadi serta alternatif solusi untuk mencegah atau mengurangi dampak tersebut (Karebet Gunawan, 2018). Dengan melakukan AMDAL, pelaku usaha tidak hanya memenuhi kewajiban hukum tetapi juga menunjukkan komitmen terhadap keberlanjutan dan tanggung jawab sosial.

Kegunaan AMDAL sangat luas dan memiliki peran penting dalam perencanaan pembangunan berkelanjutan. Pertama, AMDAL membantu dalam mengidentifikasi dan memprediksi dampak lingkungan yang mungkin terjadi akibat kegiatan usaha. Proses ini melibatkan penilaian terhadap berbagai faktor seperti ekosistem lokal, kualitas udara dan air, serta dampak sosial terhadap masyarakat sekitar (Mustofa, 2005). Kedua, dokumen AMDAL berfungsi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan pemerintah dalam memberikan izin usaha atau kegiatan. Ketiga, AMDAL juga berperan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan hidup. Dengan melibatkan masyarakat dalam proses penyusunan AMDAL, publik dapat memberikan masukan yang berharga terkait potensi dampak yang mungkin tidak teridentifikasi oleh pihak pengembang (Yakin, 2017). Ini menciptakan transparansi dan akuntabilitas dalam proses pengambilan keputusan.

Lebih jauh lagi, kegunaan AMDAL tidak hanya terbatas pada fase perencanaan. Setelah proyek dilaksanakan, AMDAL juga berfungsi sebagai panduan untuk pemantauan dan evaluasi dampak lingkungan secara berkelanjutan. Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) yang merupakan bagian dari AMDAL harus dilaksanakan dengan baik untuk memastikan bahwa dampak negatif dapat diminimalkan dan manfaat positif dapat dimaksimalkan (Rahmadi, 2011). Dengan demikian, AMDAL bukan hanya sekadar formalitas administratif tetapi merupakan bagian integral dari upaya menjaga keseimbangan antara pembangunan ekonomi dan pelestarian lingkungan.

B. Komponen AMDAL

1. Kerangka Acuan Analisis Dampak Lingkungan (KA-ANDAL)

Komponen pertama dalam AMDAL adalah Kerangka Acuan Analisis Dampak Lingkungan (KA-ANDAL). KA-ANDAL merupakan dokumen yang menjelaskan rencana pengelolaan dan pemantauan dampak lingkungan dari suatu proyek atau kegiatan. Dokumen ini dibuat setelah melalui tahapan studi AMDAL yang melibatkan identifikasi, analisis, dan evaluasi dampak potensial terhadap lingkungan yang mungkin ditimbulkan oleh proyek tersebut (Hartono, 2015).

2. Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)

Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL) adalah komponen inti dari AMDAL. ANDAL mencakup analisis menyeluruh dan memahami dampak besar dan penting dari upaya dan kegiatan yang sesuai dengan pedoman KA-ANDAL. Dokumen ini mempertimbangkan skenario-skenario yang mungkin terjadi selama berbagai tahap pelaksanaan proyek, serta mencantumkan rekomendasi mitigasi yang sesuai untuk mengurangi atau menghindari dampak negatif yang telah diidentifikasi (Priyatna, 2018).

3. Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL)

Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) adalah komponen yang merinci strategi dan langkah-langkah konkret untuk mengelola dampak yang signifikan terhadap lingkungan hidup yang telah diidentifikasi dalam Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL). Dokumen ini memiliki tujuan utama untuk memastikan bahwa pelaksanaan proyek atau kegiatan dapat dilakukan secara bertanggung jawab dan berkelanjutan (Soehardi, 2017).

4. Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL)

Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) adalah komponen yang bertujuan untuk mengawasi berbagai bagian lingkungan hidup yang terkena dampak. Dokumen ini mencakup metode pemantauan, frekuensi pemantauan, serta parameter-parameter yang akan dipantau untuk memastikan bahwa semua tindakan mitigasi berjalan efektif dan dampak negatif dapat terdeteksi sejak dini (Suprpto, 2019).

C. Regulasi Pemerintah

Regulasi pemerintah mengenai Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) diatur dalam berbagai peraturan perundang-undangan yang bertujuan untuk melindungi lingkungan hidup dari dampak negatif kegiatan usaha. Salah satu regulasi utama adalah Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang mengatur bahwa setiap rencana usaha dan/atau kegiatan yang memiliki dampak penting terhadap lingkungan wajib memiliki AMDAL (Peraturan Pemerintah No. 27 Tahun 2012). Dalam konteks ini, AMDAL berfungsi sebagai alat untuk menilai potensi dampak lingkungan dari suatu proyek sebelum dilaksanakan,

sehingga dapat diambil langkah-langkah mitigasi yang diperlukan untuk mengurangi dampak tersebut.

Dalam perkembangan terbaru, Undang-Undang Cipta Kerja (UU No. 11 Tahun 2020) telah memperkenalkan perubahan signifikan dalam pengaturan AMDAL. Salah satu poin penting adalah penggantian nomenklatur izin lingkungan menjadi izin usaha, serta pengintegrasian izin lingkungan ke dalam dokumen perizinan lainnya. Selain itu, komisi penilai AMDAL yang sebelumnya ada diganti dengan tim independen yang akan melakukan penilaian dokumen AMDAL. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam proses penilaian (Hukumonline, 2021). Masyarakat juga dilibatkan dalam penyusunan AMDAL, khususnya mereka yang terdampak langsung oleh rencana usaha tersebut.

Kewajiban pelaku usaha dalam analisis dampak lingkungan sangat jelas diatur dalam regulasi tersebut. Setiap rencana usaha dan/atau kegiatan yang diperkirakan berdampak penting terhadap lingkungan harus menyusun dokumen AMDAL dan mendapatkan Surat Keputusan Kelayakan Lingkungan Hidup (SKKL) dari pemerintah. Kriteria usaha yang wajib memiliki AMDAL mencakup berbagai sektor, seperti eksploitasi sumber daya alam, kegiatan industri, dan pembangunan infrastruktur yang berpotensi menimbulkan pencemaran atau kerusakan lingkungan (Peraturan Menteri LHK No. 8 Tahun 2013). Dengan demikian, regulasi ini menekankan pentingnya tanggung jawab pelaku usaha untuk melakukan analisis dampak lingkungan secara menyeluruh sebelum melaksanakan proyek.

D. Proses Analisis Dampak Lingkungan

Proses Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL) merupakan langkah penting dalam studi kelayakan bisnis yang bertujuan untuk menilai dampak yang mungkin ditimbulkan oleh suatu proyek terhadap lingkungan. Berikut adalah langkah-langkah dalam melakukan analisis dampak lingkungan sebagai bagian dari studi kelayakan bisnis:

1. Penapisan (*Screening*)

Langkah pertama dalam proses AMDAL adalah penapisan, yang bertujuan untuk menentukan apakah suatu rencana kegiatan perlu menyusun dokumen AMDAL atau tidak. Proses ini dilakukan berdasarkan kriteria yang ditetapkan dalam

peraturan perundang-undangan yang berlaku. Jika proyek diperkirakan akan memiliki dampak signifikan terhadap lingkungan, maka penyusunan AMDAL menjadi wajib (Hukumonline, 2021).

2. Pengumuman

Setelah penapisan, pemrakarsa kegiatan wajib mengumumkan rencana kegiatan kepada masyarakat sebelum penyusunan AMDAL dilakukan. Pengumuman ini bertujuan untuk memberikan informasi awal kepada publik dan mengundang masukan dari masyarakat terkait rencana yang akan dilaksanakan (Sucofindo, 2023). Proses ini penting untuk memastikan transparansi dan partisipasi publik dalam analisis dampak lingkungan.

3. Pelingkupan (*Scoping*)

Pelingkupan adalah proses awal untuk menentukan lingkup kajian dan mengidentifikasi dampak penting yang terkait dengan rencana kegiatan. Dalam tahap ini, aspek-aspek lingkungan yang akan dianalisis ditentukan, serta batas wilayah studi dan kedalaman analisis yang diperlukan. Hasil dari proses pelingkupan ini adalah dokumen Kerangka Acuan Analisis Dampak Lingkungan (KA-ANDAL).

4. Penyusunan KA-ANDAL

Setelah pelingkupan selesai, pemrakarsa menyusun dokumen KA-ANDAL yang berisi rencana pengelolaan dan pemantauan dampak lingkungan dari proyek tersebut. Dokumen ini harus disetujui oleh Komisi Penilai AMDAL sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya (Sucofindo, 2023). KA-ANDAL berfungsi sebagai panduan bagi penyusun AMDAL dalam melakukan analisis lebih lanjut.

5. Penyusunan dan Penilaian ANDAL, RKL, dan RPL

Setelah KA-ANDAL disetujui, pemrakarsa dapat mulai menyusun dokumen Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL), dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL). Dokumen-dokumen ini kemudian diajukan kembali kepada Komisi Penilai AMDAL untuk dinilai. Proses penilaian biasanya memakan waktu sekitar 75 hari kerja (Sucofindo, 2023). Jika terdapat kekurangan atau kesalahan dalam dokumen, pemrakarsa diharuskan untuk memperbaiki dan mengajukan kembali dokumen tersebut.

6. Konsultasi Publik

Setelah penyusunan dokumen ANDAL, RKL, dan RPL, pemrakarsa harus melakukan konsultasi publik untuk mendapatkan umpan balik dari masyarakat terkait dengan analisis dampak yang telah dilakukan. Partisipasi publik sangat penting untuk meningkatkan akuntabilitas dan transparansi proses AMDAL.

7. Keputusan dan Tindak Lanjut

Berdasarkan hasil penilaian AMDAL dan umpan balik dari masyarakat, pemerintah akan mengambil keputusan mengenai kelanjutan proyek. Jika proyek dinyatakan memenuhi persyaratan lingkungan, izin dapat diberikan dengan langkah mitigasi yang ditetapkan dalam laporan AMDAL (Hukumonline, 2021).

E. Contoh Kasus

1. Proyek Perkebunan Kelapa Sawit PT Dharma Satya Nusantara Tbk (DSNG)

PT Dharma Satya Nusantara Tbk (DSNG) menerapkan prinsip keberlanjutan dalam pengelolaan perkebunan kelapa sawitnya dengan mengadopsi kebijakan No Deforestation, No Peat, and No Exploitation (NDPE). Dalam proses AMDAL, perusahaan ini melakukan analisis mendalam terhadap dampak yang mungkin timbul dari kegiatan perkebunan, termasuk dampak terhadap kualitas air, tanah, dan keanekaragaman hayati. Hasil dari AMDAL ini membantu perusahaan dalam merencanakan tindakan mitigasi untuk mengurangi dampak negatif dan berkontribusi pada pengelolaan lingkungan yang lebih baik. Dengan komitmen tersebut, DSNG tidak hanya memenuhi kewajiban hukum tetapi juga menunjukkan tanggung jawab sosial dan lingkungan yang tinggi (Environment Indonesia, 2024).

2. Kasus Pembangunan Fly Over Antasari

Pembangunan fly over di Jl Antasari, Jakarta Selatan, menjadi contoh penting mengenai perlunya kepatuhan terhadap ketentuan AMDAL. Proyek ini menghadapi kritik karena lebih dari 150 pohon ditebang tanpa mempertimbangkan dampak lingkungan yang lebih luas, meskipun rencana awal hanya memperbolehkan penebangan sekitar 40 pohon. Kasus ini menunjukkan bahwa pelanggaran terhadap rekomendasi AMDAL dapat menyebabkan kerusakan lingkungan yang signifikan dan meningkatkan polusi di area sekitar. Insiden ini menjadi pelajaran berharga bagi pengembang dan pemerintah untuk

lebih memperhatikan proses AMDAL dalam setiap proyek pembangunan infrastruktur (Detik News, 2011).

KESIMPULAN

Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) merupakan suatu proses yang sangat penting dalam studi kelayakan bisnis, terutama dalam konteks pembangunan yang berkelanjutan. Melalui AMDAL, pelaku usaha dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi dampak positif dan negatif dari suatu rencana kegiatan terhadap lingkungan hidup. Proses ini tidak hanya memenuhi kewajiban hukum yang diatur dalam berbagai regulasi pemerintah, tetapi juga mencerminkan tanggung jawab sosial dan lingkungan dari perusahaan.

Komponen-komponen AMDAL, yang meliputi Kerangka Acuan (KA), Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL), dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL), saling berinteraksi untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai dampak yang mungkin timbul dari suatu proyek. Setiap komponen memiliki peran spesifik dalam memastikan bahwa analisis dilakukan secara komprehensif dan transparan, serta melibatkan partisipasi masyarakat.

Contoh kasus penerapan AMDAL, seperti proyek perkebunan kelapa sawit PT Dharma Satya Nusantara Tbk, dan pembangunan fly over Antasari, menunjukkan bagaimana AMDAL dapat membantu dalam merencanakan tindakan mitigasi yang efektif. Namun, kasus-kasus tersebut juga mengingatkan kita akan pentingnya kepatuhan terhadap rekomendasi AMDAL untuk mencegah kerusakan lingkungan yang lebih besar.

Secara keseluruhan, AMDAL bukan hanya sekadar formalitas administratif, tetapi merupakan alat strategis yang dapat mengarahkan pembangunan menuju keberlanjutan. Dengan menerapkan prinsip-prinsip AMDAL secara konsisten, diharapkan bahwa kegiatan usaha dapat berjalan sejalan dengan upaya pelestarian lingkungan hidup dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Ke depan, penting bagi semua pihak baik pemerintah, pelaku usaha, maupun masyarakat untuk bekerja sama dalam memastikan bahwa analisis dampak lingkungan dilakukan dengan serius dan bertanggung jawab demi keberlanjutan ekosistem dan kesejahteraan bersama.

DAFTAR PUSTAKA

- Detik News. (2011). *150 Pohon Ditebang, Pembangunan Fly Over Antasari Langgar AMDAL*. Diakses dari: <https://news.detik.com/berita/d-1644243/150-pohon-ditebang-pembangunan-fly-over-antasari-langgar-amdal>
- Environment Indonesia. (2024). *Studi Kasus AMDAL pada Proyek Perkebunan*. Diakses dari: <https://environment-indonesia.com/studi-kasus-amdal-pada-proyek-perkebunan/>
- Hartono, E. (2015). *Teknik AMDAL: Suatu Panduan Umum* (Edisi Baru). Bandung: ITB Press.
- Hukumonline. (2021). *7 Poin Penting Pengaturan Amdal dalam UU Cipta Kerja*. Diakses dari: <https://www.hukumonline.com/berita/a/7-poin-penting-pengaturan-amdal-dalam-uu-cipta-kerja-1t60c1ce2e06c83/>
- Nurfauzi, et al. (2018). *Analisis Aspek Dampak Lingkungan Hidup pada Usaha Petis Ikan*. *Jurnal Manajemen Kreatif dan Inovasi*, 2(3), 162-170.
- Priyatna, D. (2018). *Analisis Dampak Lingkungan: Teori dan Praktik*. Surabaya: Unesa University Press.
- Rahmadi, A. (2011). *Analisis Dampak Lingkungan dalam Konteks Pembangunan Berkelanjutan*. *Jurnal Lingkungan Hidup*, 3(1), 91-100.
- Soehardi, M. (2017). *Manajemen Lingkungan: Integrasi AMDAL dan ISO14001*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sucofindo. (2023). *Jenis, Prosedur, dan Manfaat Memiliki Dokumen AMDAL*. Diakses dari: <https://www.sucofindo.co.id/artikel-1/aktivitas-ilmiah-danteknis/sertifikasi-16/jenis-prosedur-dan-manfaat-memiliki-dokumen-amdal/>
- Suprpto, B. (2019). *Pengelolaan Lingkungan: RKL dan RPL*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Yakin, M. (2017). *Peran AMDAL dalam Perlindungan Lingkungan Hidup*. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 15(2), 114-120.