

REVIEW: SUSPENDING AGENT YANG DIGUNAKAN DALAM SUSPENSI

Abidal Yupi Alkautsar¹, Evelyn Luna Anggraini², Fhariza Liandri Chardy³, Kayla Khairaatifah Zianti⁴, Elpa Giovana Zola⁵

abidalyupi155@gmail.com¹, evelynlunaanggraini@gmail.com², fharizachardy@gmail.com³,
kaylajambi24062006@gmail.com⁴, elpagiovanazola@gmail.com⁵

Universitas Adiwangsa Jambi

ABSTRAK

Suspensi merupakan salah satu bentuk sediaan farmasi yang banyak digunakan untuk meningkatkan kenyamanan penggunaan, kestabilan, serta bioavailabilitas obat yang tidak larut sempurna dalam medium cair. Keberhasilan formulasi suspensi sangat bergantung pada pemilihan suspending agent, yaitu bahan yang berfungsi meningkatkan viskositas, mengurangi laju pengendapan partikel, serta menjaga homogenitas selama penyimpanan dan penggunaan. Artikel review ini membahas berbagai jenis suspending agent yang umum digunakan dalam formulasi suspensi, meliputi polimer alam, polimer semisintetik, polimer sintetik, serta bahan anorganik. Setiap kategori dievaluasi berdasarkan sifat fisikokimia, mekanisme aksi, kompatibilitas dengan komponen formulasi lain, serta keunggulan dan keterbatasannya dalam aplikasi farmasi. Selain itu, tinjauan ini juga menyoroti tren terbaru dalam pengembangan suspending agent, termasuk modifikasi biopolimer dan pendekatan nanoteknologi untuk meningkatkan stabilitas suspensi. Dengan memahami karakteristik masing-masing agen pensuspensi, peneliti dan formulator dapat memilih bahan yang paling sesuai untuk mencapai stabilitas dan kualitas sediaan yang optimal.

Kata Kunci: Agen Penggantung, Suspensi Farmasi, Modifikasi Viskositas, Stabilisasi, Bahan Polimerik, Pengembangan Formulasi, Pengendalian Sedimen..

ABSTRACT

Suspensions are widely used pharmaceutical dosage forms designed to enhance patient acceptability, stability, and the bioavailability of drugs that are insufficiently soluble in liquid media. The success of suspension formulation largely depends on the selection of an appropriate suspending agent, which functions to increase viscosity, reduce the sedimentation rate of dispersed particles, and maintain homogeneity during storage and use. This review article discusses various types of suspending agents commonly employed in suspension formulations, including natural polymers, semisynthetic polymers, synthetic polymers, and inorganic materials. Each category is evaluated based on its physicochemical properties, mechanisms of action, compatibility with other formulation components, as well as its advantages and limitations in pharmaceutical applications. In addition, this review highlights recent trends in the development of suspending agents, such as biopolymer modification and nanotechnology-based approaches to improve suspension stability. By understanding the characteristics of each suspending agent, researchers and formulators can select the most suitable materials to achieve optimal stability and quality of suspension dosage forms.

Keywords : *Suspending Agents, Pharmaceutical Suspensions, Viscosity Modifiers, Stabilization, Polymeric Materials, Formulation Development, Sedimentation Control..*

PENDAHULUAN

Suspensi merupakan salah satu bentuk sediaan farmasi yang banyak digunakan untuk mengatasi keterbatasan kelarutan obat dalam medium cair. Dalam suspensi, partikel obat yang tidak larut didispersikan secara homogen di dalam fase cair sehingga memungkinkan pemberian obat dalam dosis yang tepat serta meningkatkan kenyamanan penggunaan, terutama bagi pasien pediatrik dan geriatri. Namun, stabilitas fisik suspensi

seringkali menjadi tantangan utama karena partikel cenderung mengalami sedimentasi, flokulasi, atau penggumpalan selama penyimpanan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan bahan tambahan yang dapat mempertahankan kestabilan dispersi, yaitu suspending agent. Agen pensuspensi berperan penting dalam meningkatkan viskositas, memperlambat laju pengendapan, menjaga homogenitas, serta memperbaiki tekstur sediaan sehingga mudah dikocok dan digunakan. Berbagai jenis suspending agent telah dikembangkan, mulai dari polimer alam seperti gom dan mucilago, polimer semisintetik seperti selulosa terderivatisasi, hingga polimer sintetis dan bahan anorganik yang menawarkan karakteristik fisikokimia tertentu. Perkembangan teknologi formulasi turut mendorong inovasi dalam penggunaan dan modifikasi suspending agent, termasuk pemanfaatan biopolimer termodifikasi serta pendekatan berbasis nanoteknologi untuk meningkatkan kestabilan suspensi. Oleh karena itu, pemahaman yang komprehensif mengenai jenis, mekanisme kerja, serta kelebihan dan keterbatasan masing-masing agen pensuspensi menjadi hal yang sangat penting bagi formulator.

Review ini bertujuan untuk membahas berbagai suspending agent yang digunakan dalam formulasi suspensi, karakteristiknya, serta tren pengembangannya dalam bidang farmasi. Dengan demikian, diharapkan artikel ini dapat menjadi referensi bagi peneliti dan formulator dalam memilih agen pensuspensi yang tepat guna menghasilkan sediaan suspensi yang stabil dan berkualitas tinggi.

METODE PENELITIAN

Dalam artikel review ini, dilakukan dengan metode penelitian data memanfaatkan 40 jurnal penelitian yang telah diterbitkan di dalam negeri dan internasional dalam 5 tahun terakhir, yaitu 2020-2025. Pencarian di Science Direct, Pubmed, Google Scholar, maupun laman pencarian jurnal lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

No	Suspending Agent	Sediaan	Hasil	Refrensi
1.	Natrium alginat digunakan dalam 3 konsentrasi (1%, 3%, 5%).	Suspensi oral ekstrak labu air + madu, dievaluasi organoleptis & viskositas.	Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa semua formula stabil secara organoleptis, namun F1 paling optimal karena viskositas ideal.	Solikhah Ana Estikomah dkk. <i>Formulasi dan Uji Viskositas Sediaan Suspensi Ekstrak Labu Air (Lagenaria siceraria) dengan Madu Multiflora</i> , Borneo Journal of Pharmascientech, Vol. 05 No. 01, April 2021
2.	Kombinasi PGA + CMC-Na digunakan untuk menyeimbangkan viskositas dan kestabilan suspense. Penurunan PGA dan peningkatan CMC-Na memberikan peningkatan viskositas dan stabilitas.	suspensi talk dengan metode dispersi. Evaluasi mencakup organoleptis, sedimentasi, dan redispersibilitas.	Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa Formula IV (PGA 1,25% + CMC-Na 1%) adalah formula terbaik karena: - Kecepatan sedimentasi paling rendah - Volume	Ni Made Dharma Shantini Suena, <i>Evaluasi Fisik Sediaan Suspensi dengan Kombinasi Suspending Agent PGA dan CMC-Na</i> , Jurnal Ilmiah Medicamento, Vol. 1 No. 1, 2015.

			sedimentasi terbesar (mendekati stabil) - Redispersibilitas tinggi - Tidak terjadi perubahan bau & rasa Formula I dan II mengalami caking, sehingga sediaan tidak stabil.	
3.	PGA digunakan sebagai suspending agent optimal pada konsentrasi 7,5% untuk memberikan viskositas, kestabilan, dan mencegah sedimentasi.	Sediaan berupa suspensi asam mefenamat , 60 ml, dengan PGA, sorbitol, sirup, pengawet, dan perasa lemon.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa : - Suspensi asam mefenamat dinyatakan stabil selama 30 hari berdasarkan uji organoleptis, pH, bobot jenis, viskositas, serta kadar obat. - Formula optimal berdasarkan metode SLD adalah PGA 7,5% + Sorbitol 9% . - Kadar asam mefenamat memenuhi standar (99,3% rata-rata) .	Fadzil Latifah dkk, <i>Optimasi Formula Sediaan Suspensi Asam Mefenamat</i> , 2023.
4.	suspending agent, yaitu gom arab (2,5%) dan CMC-Na (0,75%).	Sediaan dibuat dengan tambahan bahan lain seperti sukrosa sebagai pemanis, metil paraben sebagai pengawet, asam sitrat sebagai dapar, propilen glikol sebagai co-	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan memenuhi sebagian besar parameter kualitas. Suspensi memiliki warna, bau, dan rasa yang sesuai, pH berada pada kisaran ideal (4,5),	Umi Fatmawati, <i>Formulasi Suspensi Analgesik-Antipiretik Ibuprofen dengan Suspending Agent Gom Arab dan CMC-Na</i> , J-PhAM: Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medik, Vol. 1 No. 1, Desember 2018.

		solvent, serta flavor jeruk.	viskositas dan berat jenis memenuhi standar, serta ukuran partikel merata. Sedikit sedimentasi (0,2 cm) terjadi namun masih mudah direkspor kembali dengan 5 kali putaran. Uji mikroba sempat menunjukkan kontaminan, namun diduga berasal dari alat pengamatan, bukan dari sediaan.	
5.	suspensi ibuprofen dengan menggunakan gom arab dan Na-CMC sebagai suspending agent. Kedua bahan ini digunakan dalam beberapa konsentrasi kombinasi untuk melihat pengaruhnya terhadap kestabilan fisik suspensi.	Sediaan dibuat dalam bentuk suspensi ibuprofen 2%, dengan tambahan bahan propilen glikol, sorbitol, perasa jeruk, pewarna, dan air. Empat formula diuji selama 8 minggu.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua sediaan stabil secara organoleptik (warna, bau, rasa tetap). Bobot jenis dan viskositas sesuai, meskipun setiap formula memberikan hasil berbeda. Formula dengan gom arab 2,5% dan Na-CMC 0,75% (Formula 3) memiliki stabilitas paling baik karena viskositasnya optimal, sedimentasi rendah, dan mudah direkspor kembali.	Rina Wahyuni, Syofyan, dan Septa Yunalti, <i>Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Suspensi Ibuprofen Menggunakan Kombinasi Polimer Serbuk Gom Arab dan Natrium Karboksimetil selulosa</i> , 2015.
6.	suspensi ekstrak daun dadap serap dengan menggunakan CMC-Na sebagai suspending agent dalam tiga konsentrasi: 0,5%, 0,75%, dan 1% . CMC-Na dipilih karena mampu mengentalkan suspensi dan menjaga partikel ekstrak tetap terdispersi.	Sediaan dibuat dalam bentuk suspensi 100 mL, berisi ekstrak daun dadap serap, CMC-Na, sorbitol, propilen glikol, nipagin, asam askorbat, dan aquadest. Setiap formula diuji organ	Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua formula stabil secara warna, bau, dan rasa. pH berada pada kisaran aman yaitu 3–4. Viskositas meningkat seiring tingginya konsentrasi CMC-	Lyna Lestari Indrayati dkk, <i>Pengaruh Konsentrasi CMC-Na pada Formulasi dan Evaluasi Suspensi Ekstrak Daun Dadap Serap</i> , Jurnal Mitra Indonesia: Jurnal Pendidikan, Sosial, Humaniora, dan Kesehatan, Volume 3, Nomor 3, November

		oleptis, pH, viskositas, dan kestabilannya hingga 28 hari.	Na. Dari ketiga formula, konsentrasi CMC-Na 0,75 % menghasilkan suspensi paling baik , karena viskositasnya ideal, stabil, dan tidak terlalu kental.	2024.
7.	Suspensi eritro misin , yaitu antibiotik yang sukar larut dalam air sehingga harus dibuat dalam bentuk suspensi. Untuk menjaga agar partikel obat tetap terdispersi dan tidak mudah mengendap, digunakan Pulvis Gummi Arabici (PGA) sebagai suspending agent dalam tiga konsentrasi berbeda: 5%, 7,5%, dan 10% .	Sediaan suspensi dibuat dengan mencampurkan eritro misin, PGA, asam sitrat, sodium benzoat, sirup simpleks, NaOH, dan aquadest hingga homogen.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi PGA memengaruhi kestabilan suspensi. Formula dengan PGA 5% memiliki stabilitas paling baik karena volume sedimentasi lebih lambat, ukuran partikel lebih kecil dan stabil, mudah dituangkan, serta mudah diredispersi kembali. Sementara itu, konsentrasi lebih tinggi (10%) membuat suspensi terlalu kental sehingga sulit dituang dan sulit dikocok kembali.	Ika Ristia Rahman, dkk, <i>Uji Stabilitas Fisik dan Daya Antibakteri Suspensi Eritromisin dengan Suspending Agent Pulvis Gummi Arabici</i> , PHARMACON, Vol. 12, No. 2, 2011.
8.	suspensi berbahan ekstrak alami dan suspensi berbahan kimia sintetis . Parameter yang dinilai meliputi viskositas, pH, laju sedimentasi, dan redispersibilitas .	Suspensi berbahan ekstrak alami cenderung menunjukkan kestabilan yang lebih rendah karena sifat bahan alami yang mudah terdegradasi oleh suhu, cahaya, dan perubahan pH. Untuk menjaga kestabilan, diperlukan penggunaan suspending agent seperti Na-	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bahan sintetis unggul dalam kestabilan fisik , sedangkan bahan alami memerlukan formulasi yang lebih cermat . Namun, dengan kombinasi suspending agent yang tepat dan teknik formulasi modern, suspensi berbahan alami tetap dapat	Hayatun Nissa, Elita Rahmah, dan Nor Latifah, <i>Perbandingan Profil Stabilitas Sediaan Suspensi Berbasis Ekstrak Alami dan Bahan Kimia Sintesis</i> ”, Jurnal Mahasiswa Ilmu Kesehatan Vol. 3 No. 3, 2025.

		CMC, PGA, atau natrium alginat , bahkan sering membutuhkan kombinasi dua agen sekaligus.	mencapai stabilitas yang memadai.	
9.	Suspending agent PGA (7,5%) adalah komponen paling penting dan memberikan hasil stabil terbaik.	Sediaan berupa suspensi oral asam mefenamat dapat diformulasikan dengan baik menggunakan PGA dan sorbitol.	Hasil pengujian menunjukkan suspensi stabil dalam pH, viskositas, organoleptik, bobot jenis, dan kadar zat aktif selama 30 hari.	Fadzil Latifah, Eti Lovinia, Aries Badrush Sholeh, dan Delia Komala Sari, "Optimasi Formula Sediaan Suspensi Asam Mefenamat", Bencoolen Journal of Pharmacy, 2023.
10.	PGA (Pulvis Gummi Arabici): Hidrokoloid yang larut air. Namun, pada konsentrasi <10%, viskositasnya rendah sehingga risiko sedimentasi (pengendapan) tinggi. CMC-Na (Carboxymethylcellulosum Natrium): Turunan selulosa yang berfungsi meningkatkan viskositas dan stabilitas suspensi.	Zat Aktif: Kombinasi Ekstrak Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) dan Umbi Rumput Teki (<i>Cyperus rotundus</i> L.). Zat aktif (biji pepaya dan umbi rumput teki) memiliki kelarutan yang praktis tidak larut dalam air. Diperlukan bentuk cair agar lebih mudah ditelan (easy to swallow), terutama bagi anak-anak dan lansia, serta memiliki bioavailabilitas yang lebih baik dibandingkan sediaan padat.	Formula terbaik adalah Formula 4 (F4) dengan kombinasi suspending agent PGA 1,25% dan CMC-Na 1%. Formula ini memberikan mutu fisik yang paling optimal, terutama dalam hal viskositas, volume sedimentasi, dan kemudahan untuk didispersikan kembali (redispersi).	Hasty Martha Wijaya, Rifda Naufa Lina, "Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Suspensi Kombinasi Ekstrak Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) dan Umbi Rumput Teki (<i>Cyperus rotundus</i> L.) dengan Variasi Konsentrasi Suspensing Agent PGA dan CMC-Na", Sumber: Cendekia Journal of Pharmacy, Vol. 5, No. 2, November 2021
11.	Bahan: PGA (Pulvis Gummi Arabici) dan CMC-Na (Carboxymethylcellulosum Natrium). Strategi: Menggunakan total konsentrasi tetap sebesar 3%, namun dengan rasio perbandingan yang	Bentuk Sediaan: Suspensi. Zat Aktif: Ekstrak etanol rimpang Temulawak 10%. Variasi Formula: F1: Dominan PGA (2%) + CMC-Na (1%), F2: Seimbang	Hasil penelitian ini menunjukab bahwa, Stabilitas Fisik: Semua formula stabil selama 4 minggu penyimpanan (warna, bau, rasa, dan pH). Kualitas Teknis: Semua	Khairunnisak, Dewi Yuniarni, dan Fathul Jannah, "Pengaruh Variasi Konsentrasi Suspensing Agent PGA dan CMC-Na Terhadap Mutu Sediaan Suspensi Ekstrak Temulawak (<i>Curcuma Xanthorrhiza</i> Roxb.)" JURNAL

	berbeda pada setiap formula untuk melihat efeknya terhadap kekentalan dan stabilitas.	(1,5% PGA + 1,5% CMC-Na), F3: Dominan CMC-Na (1% PGA + 2% CMC-Na).	formula memenuhi standar SNI untuk viskositas dan memiliki volume sedimentasi yang baik. Kesimpulan Utama: Secara statistik ($p > 0,05$), variasi perbandingan konsentrasi PGA dan CMC-Na tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap mutu fisik sediaan. Ketiga formula tersebut sama baiknya dan layak digunakan.	INTELEK INSAN CENDIKIA, Vol: 2 No: 8, 2025
12.	Suspending Agent: Xanthan Gum digunakan untuk menstabilkan suspensi $Al(OH)_3$ dan $Mg(OH)_2$.	Sediaan: Suspensi Antasida (mengandung Aluminium Hidroksida \$44\backslash\$ mg/1\ ml\$ dan Magnesium Hidroksida \$39\backslash\$ mg/1\ ml\$).	Peningkatan konsentrasi Xanthan Gum (hingga 0,5%) secara efektif meningkatkan viskositas dan kestabilan fisik suspensi antasida.	Novi Anggraeni, Pemta Tiadeka, Diah Ratnasari, "Formulasi Sediaan Suspensi Antasida Dengan Variasi Konsentrasi Suspending Agent Xanthan Gum", J. Sintesis (Jurnal Sintesis Terapan dan Analisisnya): Vol 4(2), 2023.
13.	Suspending agent Menggunakan Na-CMC (Natrium Carboxymethyl Cellulose) Konsentrasi yang diuji: 0,2% dan 0,4% 13	Bentuk sediaan: Suspensi oral Zat aktif: Ekstrak kering umbi talas Jepang (Colocasia esculenta) Dibuat dalam 4 formula dengan variasi: Na-CMC (0,2% dan 0,4%) Propilen glikol sebagai wetting agent	Hasil yang didapatkan Formula terbaik adalah Formula 1 dengan hasil: Bentuk: cair Warna: merah muda Rasa & aroma: strawberry pH: 6 Viskositas: 230 cPs Redispersi: 7 kali kocokan Volume sedimentasi (15 menit): 0,18 Stabilitas terjadi perubahan viskositas dan sedimentasi pada	Anarisa Budiati; Mochammad Futuchul Arifin; Yati Sumiyati; Dinda Indra Antika, "formulasi Suspensi Ekstrak Kering Umbi Talas Jepang", Vol. 8 No. 1, 2023.

			penyimpanan suhu 25°C dan 40°C selama 14 hari	
14.	Suspending agent Menggunakan Na-CMC Konsentrasi yang diuji: 0,5% ; 0,75% ; dan 1,0%	Bentuk sediaan: Suspensi Bahan aktif: Ekstrak daun sirsak (Annona muricata L.) Digunakan untuk potensi hepatoprotektor dan antioksidan.	Hasil yang didapatkan Suspensi stabil secara fisik Konsentrasi Na-CMC terbaik: 0,75% Konsentrasi ini menghasilkan: Stabilitas fisik paling baik Viskositas yang sesuai Redispersibilitas yang baik Pengendapan lebih terkendali	Ayuningtyas Puji Hastuti, Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Suspensi Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L.) dengan Suspending Agent Na CMC (Natrium Carboxymethyl Cellulose), 2020.
15.	Suspending agent Menggunakan Pulvis Gummi Arabici (PGA) Konsentrasi yang diuji: 5% 7,5% 10% 15	Sediaan Bentuk sediaan: Suspensi antibiotik Zat aktif: Doksisiklin Tujuan sediaan: meningkatkan stabilitas fisik dan aktivitas antibakteri	Hasil yang didapatkan Stabilitas fisik terbaik: Formula dengan PGA 5% Viskositas baik Sedimentasi stabil Mudah dituang Mudah terdispersi kembali Daya antibakteri terbaik: Formula dengan PGA 7,5% Paling efektif menghambat Staphylococcus aureus	Nur Chasanah; Ika Trisharyanti DK; Peni Indrayudha, <i>“Formulasi Suspensi Doksisiklin Menggunakan Suspending Agent Pulvis Gummi Arabici: Uji Stabilitas Fisik dan Daya Antibakteri”</i> ,
16.	Suspending Agent / Gelling Agent Pada jurnal ini tidak menggunakan suspending agent klasik seperti CMC-Na, melainkan menggunakan: Carbopol sebagai: Gelling agent Sekaligus berfungsi sebagai pengental dan pendispersi bahan aktif Variasi konsentrasi Carbopol yang digunakan:	Bentuk sediaan: Spray gel antijerawat Bahan aktif: Ekstrak biji ketumbar (Coriandrum sativum L.) Tujuan sediaan: Digunakan sebagai antijerawat topikal Lebih praktis karena dapat disemprotkan	Hasil yang Didapatkan dari Jurnal Hasil utama penelitian: Uji fisik sediaan: Semua formula membentuk gel yang baik Warna dan bau stabil Tidak terjadi pemisahan fase ✓ Pengaruh Carbopol: Semakin tinggi konsentrasi Carbopol →	Muhammad Zielal Askari, Muhammad Nurul Fadel2, Bintari Tri, Sukoharjanti, <i>FORMULASI DAN UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK BIJI KETUMBAR (Coriandrum sativum L.) PADA SEDIAAN SPRAY GEL ANTIJERAWAT DENGAN VARIASI CARBOPOL 940</i> , Volume 5 No. 2 (Juli 2025),

	Konsentrasi rendah Konsentrasi sedang Konsentrasi tinggi (diformulasikan untuk melihat pengaruh terhadap viskositas dan stabilitas sediaan)	langsung ke area kulit berjerawat	viskositas semakin meningkat Daya sebar cenderung menurun pada konsentrasi tinggi ☑ Uji antibakteri: Ekstrak biji ketumbar menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat (umumnya <i>Propionibacterium acnes</i> / <i>Staphylococcus epidermidis</i>) ☑ Formula terbaik: Formula dengan konsentrasi Carbopol sedang menghasilkan: Konsistensi gel yang baik Mudah disemprot Aktivitas antibakteri tetap optimal	
17.	Suspending Agent CMC-Na (Carboxymethyl Cellulose Sodium) Konsentrasi yang diuji: 0,5% 0,75% 1%	Bentuk Sediaan Suspensi oral Bahan aktif: ekstrak daun Dadap Serap Eksipien utama: sorbitol, propilenglikol, nipagin, asam askorbat, aquadest.	Hasil dari Jurnal Stabil secara organoleptis (warna, bau, rasa tidak berubah) pH stabil: $\pm 3,82$ Viskositas terbaik pada formula CMC-Na 0,75% = 78,4 cP Stabil selama penyimpanan 7 hari.	Lyna Lestari Indrayati; Maulana Tegar Aditya Nugraha, <i>Pengaruh Konsentrasi CMC-Na pada Formulasi dan Evaluasi Suspensi Ekstrak Daun Dadap Serap</i> , Jurnal Mitra Indonesia: Jurnal Pendidikan, Sosial, Humaniora, dan Kesehatan Volume & Nomor: Volume 3, Nomor 3 Tahun terbit: 2024 (November 2024).
18.	Suspending Agent (Bahan Pensuspensi) Jurnal ini menggunakan dua jenis suspending agent, yaitu:	Suspensi oral ibuprofen Karakteristik sediaan yang diuji:	Hasil utama penelitian: Suspensi dengan CMC-Na menunjukkan:	Umi Fatmawati, <i>"FORMULASI SUSPENSIF ANALGESIK-ANTIPIRETIK"</i>

	Gom Arab (Acacia gum) CMC-Na (Carboxymethyl Cellulose Sodium) Fungsi dalam formulasi: Menjaga partikel ibuprofen tetap terdispersi merata. Mencegah pengendapan cepat (sedimentasi). Membantu kestabilan fisik suspensi.	Homogenitas Sedimentasi (kecepatan pengendapan) Redispersibilitas (kemudahan dikocok kembali) Viskositas pH sediaan Stabilitas fisik	Stabilitas fisik lebih baik Sedimentasi lebih lambat Endapan mudah terdispersi kembali Viskositas lebih tinggi dan konsisten Suspensi dengan gom arab: Stabilitas fisik cukup baik Namun lebih cepat mengalami pengendapan dibanding CMC-Na Cocok untuk sediaan yang membutuhkan viskositas lebih rendah Kesimpulan Penelitian CMC-Na lebih efektif sebagai suspending agent pada suspensi ibuprofen dibandingkan gom arab karena menghasilkan sediaan yang lebih stabil, homogen, dan mudah dikocok kembali.	<i>IBUPROFEN DENGAN SUSPENDING AGENT GOM ARAB DAN CMC-NA</i>, vol 1 no 1, 2018.
19.	Suspending Agent Suspending agent yang digunakan adalah Pulvis Gummi Arabici (PGA). PGA dipilih karena bertujuan meningkatkan viskositas suspensi sehingga meningkatkan stabilitas suspensi. Variasi konsentrasi PGA diuji: formula dengan PGA 5%, 7,5% dan 10%.	Sediaan(Formulasi) Sediaan yang dibuat: suspensi oral dari obat aktif Eritromisin, karena eritromisin tidak larut dalam air. Tiga formula dibuat berdasarkan konsentrasi berbeda dari suspending agent PGA:	Hasil yang Didapatkan Stabilitas Fisik Dari tiga formula, formula I (5% PGA) dinilai sebagai paling baik secara fisik karena: ukuran partikel relatif kecil dan konstan selama penyimpanan, volume sedimentasi terbentuk lambat, dan suspensi	Ika Ristia Rahman, Ika Trisharyanti Dian Kusumowati, Peni Indrayudha, Anita Sukmawati, <i>stabilitas fisik dan daya antibakteri suspensi eritromisin dengan suspending agent Pulvis Gummi Arabici</i>, Vol. 12, No. 2, 2011.

		Formula I: PGA 5% Formula II: PGA 7,5% Formula III: PGA 10%	mudah dituang serta cepat terdispersi kembali ketika dikocok. Artinya, konsentrasi suspending agent yang rendah (5%) sudah cukup untuk menghasilkan suspensi stabil secara fisik. Daya Antibakteri Semua formula (5%, 7.5%, 10% PGA) memberikan daya hambat yang sama terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .	
20.	Suspending agent Tidak digunakan (bukan formulasi suspensi)	Bentuk sediaan Lilin aromaterapi Bahan aktif Minyak atsiri kenanga, melati, dan mint	Hasil utama Meningkatkan aktivitas seksual mencit jantan (efek afrodisiaka) Kesimpulan Kombinasi minyak atsiri dalam lilin efektif sebagai afrodisiaka	Nurul Atikoh, <i>Kombinasi Minyak Atsiri Kenanga (Cananga Odorata), Melati (Jasminum Sambac), dan Daun Mint (Mentha Piperita) Pengujian Afrodisiaka pada Mencit Jantan yang Diformulasikan dalam Bentuk Lilin</i> , Jurnal Farmasimed (JFM), Volume 8, Nomor 1, Tahun 2025
21.	Suspending agent PGA, Tragakan, dan kombinasi keduanya.	Bentuk sediaan Suspensi oral ibuprofen	Hasil terbaik Kombinasi PGA + Tragakan Efek utama Stabilitas lebih baik, sedimentasi lambat, mudah dikocok	Khairunnisak1, Dewi Yuniarni2, Fathul Jannah, <i>Pengaruh Variasi Konsentrasi Suspending Agent Pga Dan Cmc-Na Terhadap Mutu Sediaan Suspensi Ekstrak Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb.)</i> , Vol : 2 No: 8, Agustus 2025
22.	Konsentrasi Suspending Agent: Pga Dan Cmc-Na Terhadap Mutu	Bentuk sediaan: Suspensi oral ekstrak temulawak Parameter uji: Viskositas, sedimentasi, pH,	Hasil utama :CMC-Na memberikan stabilitas terbaik.	Khairunnisak1, Dewi Yuniarni2, Fathul Jannah3, <i>Pengaruh Variasi Konsentrasi Suspending Agent Pga Dan Cmc-Na Terhadap Mutu Sediaan Suspensi</i>

		homogenitas, redispersibilitas		<i>Ekstrak Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb.), Vol : 2 No: 8, Agustus 2025</i>
23.	Suspending agent CMC-Na, PGA, Tragakan, xanthan gum, HPMC, sodium alginat Bentuk sediaan Berbagai	suspensi farmasi (oral) Jenis penelitian Review/literature review	Hasil utama Stabilitas dipengaruhi bahan aktif & jenis suspending agent	Asri Yuniar Dwi Nanda1, Diva Afiah Hanifa Irawan1, Najla Yusiana Wahyudi1, Nolla Olipia Elva Megrian1, Perkembangan Uji Stabilitas Berdasarkan Parameter pada Sediaan Suspensi dengan Berbagai Bahan Aktif yang Berbeda, Volume 6 No. 2 APRIL-JUNI 2023
24.	Suspending agent PGA dan CMC-Na	Bentuk sediaan Suspensi oral (ekstrak biji pepaya + rumput teki) Parameter uji pH, viskositas, sedimentasi, redispersibilitas	Hasil terbaik Kombinasi PGA + CMC-Na	Hasty Martha Wijaya1, Rifda Naufa Lina2, FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN SUSPENSİ KOMBINASI EKSTRAK BIJI PEPA YA (Carica papaya L.) DAN UMBI RUMPUT TEKI (Cyperus rotundus L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI SUSPENDING AGENT PGA (Pulvis Gummi Arabici) DAN CMC-NA (Carboxymethylcellulosum Natrium), Vol.5 no.2 202.
25.	Suspending agent CMC dan pati singkong	Bentuk sediaan Suspensi oral ekstrak daun pandan	Hasil utama CMC menghasilkan stabilitas terbaik	Rosaria Ika Pratiwi, Wilda Amananti, 25. PEMANFAATAN CARBOXY METHYL CELLULOSE DAN PATI SINGKONG SEBAGAI SUSPENDING AGENT PADA SEDIAAN, vol. 7 no.1 2021.
26.	Suspending agent Tidak digunakan (sediaan gel, bukan suspensi).	Bentuk sediaan Gel facial wash Aktivitas Menghambat pertumbuhan	Hasil utama Zona hambat terbentuk, efektivitas meningkat dengan	Endah Kartikawati1* , Kusdi Hartono2, Susan Lestari, UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI

		Staphylococcus aureus ATCC 01055.	konsentrasi ekstrak lebih tinggi.	<i>SEDIAAN GEL FACIAL WASH EKSTRAK DAUN SOKA (Ixora chinensis Lam.) TERHADAP BAKTERI Staphylococcus aerus ATCC 01055, Volume 13, Nomor 1, 2025.</i>
27.	Suspending agent PGA dan HPMC	Bentuk sediaan Suspensi oral siprofloksasin Metode Desain faktorial	Hasil utama Kombinasi PGA + HPMC menghasilkan suspensi paling stabil	Bonita Dwi Anggreini, <i>OPTIMASI FORMULA SUSPENSİ SİPROFLOKSASİN MENGGUNAKAN KOMBINASI PULVIS GUMMI ARABICI (PGA) DAN HYDROXYPROPYL METHYLCELLULOSE (HPMC) DENGAN METODE DESAIN FAKTORIAL</i> , 2013.
28.	Suspending agent: CMC-Na	Bentuk sediaan :Suspensi oral ekstrak etanol daun gaharu Parameter uji :Viskositas, sedimentasi, pH, homogenitas	Hasil utama :CMC-Na meningkatkan stabilitas suspensi	Mia Fitriana, Wawan Halwany, Khoerul Anwar1, Liling Triyasmono1, Beny Rahmanto, <i>Karakteristik Fisika Sediaan Suspensi Ekstrak Etanol Daun Gaharu (Aquilaria microcarpa Baill.) dengan Variasi Carboxymethyl Cellulose Sodium (CMC-Na), Vol. 07 , No.01, 2020.</i>
29.	Suspending agent Tidak spesifik (fokus pada pengaruh suhu)	Bentuk sediaan Suspensi obat Variabel utama Suhu penyimpanan	Hasil utama Suhu tinggi menurunkan stabilitas suspensi	Alifa Nur Zaini, Dolih Gozali, <i>PENGARUH SUHU TERHADAP STABILITAS OBAT SEDIAAN SUSPENSİ</i> , Volume 14 Nomor 21.
30.	Suspending agent :CMC-Na	Bentuk sediaan :Suspensi oral ekstrak Rosella	Hasil utama :CMC-Na meningkatkan stabilitas suspensi secara signifikan	Angga Anugra Diputra, Salma Kamila, 30. <i>Formulation & Evaluation Rosella Suspension (Hibiscus sabdariffa L.) as Immunomodulator with Variation of Carboxymethylcellulose Sodium Concentration</i> ,

				vol. 5 no. 2 2025.
31.	Suspending agent Umumnya CMC-Na / kombinasi	Bentuk sediaan Suspensi oral asam mefenamat Fokus penelitian Optimasi formula	Hasil utama Stabilitas fisik meningkat pada formula optimum	Fadzil Latifah, Eti Lovinia, Aries Badrush Sholeh ,Delia Komala Sari,. <i>OPTIMASI FORMULA SEDIAAN SUSPENSI ASAM MEFENAMAT Optimization Of Mefenamic Acid Suspension Formula</i> , Volume 3, Nomor 1., 2023.
32.	Suspending agent Tidak spesifik (umum: CMC-Na, PGA, HPMC)	Bentuk sediaan Suspensi oral polyherbal Metode uji kimia UV-Vis spektrofotometri	Hasil utama Stabil secara fisik, kadar zat aktif menurun bertahap	Nining Nining*, Fith K. Nursal, <i>Preliminary Study of Physical and Chemical Stability of Polyherbal Suspensions by UV-Vis Spectrophotometry</i> , Vol. 12 No. 2, 2025.
33.	Suspending agent Umumnya CMC-Na / PGA	Bentuk sediaan Suspensi oral polihherbal Uji utama pH, viskositas, sedimentasi, redispersibilitas	Hasil utama Formula optimum menghas ilkan suspensi stabil	Fith Khaira Nursal*, Nining dan Dania Athaya Putr, <i>Formulasi dan Uji Kestabilan Fisik Suspensi Polihherbal Bawang Putih, Jahe Merah dan Lemon</i> , Vol. 3, 2022.
34.	Suspending Agent Natrosol HBR (Hydroxyethyl Cellulose) Variasi Konsentrasi 1%, 1,5%, dan 2%	Bentuk Sediaan Suspensi oral ibuprofen Parameter Uji Organoleptik, pH, viskositas, sedimentasi, ukuran partikel, redispersibilitas	Hasil Utama Konsentrasi Natrosol HBR 1% menghasilkan stabilitas fisik terbaik	Emilia Wintari Taurina, Andhi Fahrurroji, <i>FORMULASI DAN EVALUASI STABILITAS FISIK SUSPENSI IBUPROFEN DENGAN MENGGUNAKAN NATROSOL HBR SEBAGAI BAHAN PENSUSPENSI</i> , Vol. 8, No. 2, 2013.
35.	Suspending Agent Carbopol 934	Bentuk Sediaan Suspensi oral ibuprofen Parameter Uji Organoleptik, pH, viskositas, volume sedimentasi,	Hasil Utama Carbopol 934 meningkatkan viskositas dan stabilitas fisik suspensi	Siti Maryam, Wintari Taurina, dan Andhi Fahrurroji, 35. <i>FORMULATION AND EVALUATION PHYSICAL STABILITY OF IBUPROFEN SUSPENSIONS WITH</i>

		redispersibilitas		USE CARBOPOL 934 AS SUSPENDING AGENT, 2013.
36.	Suspending Agent Tidak menjadi fokus utama (umumnya digunakan CMC-Na/PGA untuk pembentukan suspensi)	Bentuk Sediaan Suspensi oral ibuprofen dengan tambahan ekstrak bunga telang sebagai pewarna alami Parameter Uji Organoleptik, homogenitas warna, pH, stabilitas warna, stabilitas fisik	Hasil Utama Ekstrak bunga telang memberikan warna alami yang stabil dan tidak mengganggu stabilitas suspensi	Erinsa Hamida Parawansa, <i>POTENSI EKSTRAK BUNGA TELANG (Clitorea ternatea L.) SEBAGAI BAHAN PEWARNA ALAMI PADA SUSPENSI IBUPROFEN</i> ,
37.	Suspending Agent Umumnya digunakan CMC-Na atau PGA (gom arab)	Bentuk Sediaan Suspensi oral ekstrak rimpang Zingiber zerumbet Parameter Uji Organoleptik, pH, viskositas, volume sedimentasi, redispersibilitas	Hasil Utama Sediaan suspensi stabil secara fisik dengan sedimentasi lambat dan mudah terdispersi kembali.	Shafa Shavira, Angel Dineta Margaretta ¹ , Aprilia Dwi Sandra, Raya Uli Sitorus, Fatmaria, . <i>FORMULASI DAN UJI STABILITAS SEDIAAN SUSPENSI EKSTRAK RIMPANG ZINGIBER ZERUMBET</i> , Vol. 4, No. 4, 2021.
38	Suspending Agent Pati pisang kepok terpragelatinisasi pospat	Bentuk Sediaan Suspensi oral kloramfenikol Parameter Uji Organoleptik, pH, viskositas, volume sedimentasi, redispersibilitas	Hasil Utama Pati pisang kepok terpragelatinisasi efektif meningkatkan viskositas dan memperlambat sedimentasi suspensi	Deni Anggraini, Anita Lukman, Delvi, 38. <i>PEMANFAATAN PATI PISANG KEPOK (Musa balbisiana L.) TERPRAGELATINASI POSPAT SEBAGAI SUSPENDING AGENT SUSPENSI KLORAMFENIKOL</i> , volume 8 no 2 2023.
39.	Suspending Agent Na-CMC (Carboxymethyl Cellulose Sodium)	Bentuk Sediaan Suspensi oral ekstrak kering umbi talas Jepang Parameter Uji Organoleptik, pH, viskositas, volume sedimentasi, redispersibilitas	Hasil Utama Na-CMC meningkatkan stabilitas fisik suspensi dan memperlambat sedimentasi	Anarisa Budiati, Mochammad Futuchul Arifin, Yati Sumiyati, Dinda Indra Antika, 39. <i>FORMULASI SEDIAAN SUSPENSI EKSTRAK KERING UMBI TALAS JEPANG (Colocasia esculenta (L.) Schott) MENGGUNAKAN PENSTABIL NA – CMC UNTUK MENANGANI STUNTING</i> , Vol.8

				No.1, Juni 2023.
40.	Suspending AgentPGA (Pulvis Gummi Arabici) dan CMC-Na (Carboxymethylcellulosum Natrium)	Bentuk Sediaan Suspensi oral ekstrak sereh dapur (Cymbopogon citratus) Parameter Uji Organoleptik, pH, viskositas, volume sedimentasi, redispersibilitas, uji aktivitas antioksidan.	Hasil Utama CMC-Na memberikan stabilitas fisik lebih baik; suspensi tetap memiliki aktivitas antioksidan.	Bintari Anggi Dwi Sugiarti; Nawafila Februyani, Romadhiyana Kisno Saputri, <i>UJIAN ANTIOKSIDAN SEDIAAN SUSPENSIO EKSTRAK SEREH DAPUR (CYMBOPOGON CITRATUS) DENGAN VARIASIKONSentrasi SUSPENDING AGENT PGA (PULVIS GUMMI ARABICI) DAN CMC-Na (CARBOXYMETHYLCELLULOSE Natrium)</i> , Vol. 3 No. 2, 2023.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil telaah berbagai jurnal mengenai formulasi dan evaluasi sediaan suspensi, dapat disimpulkan bahwa jenis dan konsentrasi suspending agent merupakan faktor paling menentukan dalam menghasilkan suspensi yang stabil secara fisik dan efektif secara farmasetik. Bahan pensuspensi yang paling sering digunakan antara lain CMC-Na, PGA (Pulvis Gummi Arabici), Natrosol HBR, Carbopol 934, dan HPMC, serta bahan alami seperti pati pisang, pati singkong, dan ekstrak tanaman tertentu. Secara umum, CMC-Na menunjukkan performa paling konsisten dalam meningkatkan viskositas, homogenitas, dan kestabilan suspensi, serta memperlambat terjadinya sedimentasi. Dibandingkan dengan PGA, CMC-Na menghasilkan endapan yang lebih stabil dan mudah terdispersi kembali (redispersibilitas lebih baik). Hal ini terlihat pada berbagai jurnal yang menguji suspensi berbahan aktif sintetis maupun herbal.

PGA memiliki keunggulan sebagai bahan alami dan aman, namun cenderung menghasilkan sediaan dengan viskositas lebih rendah sehingga kecepatan sedimentasi relatif lebih cepat dibandingkan CMC-Na. Natrosol HBR dan Carbopol 934 terbukti efektif meningkatkan stabilitas fisik suspensi ibuprofen, namun konsentrasi yang terlalu tinggi dapat menyebabkan sediaan terlalu kental dan sulit dituangkan. Jurnal-jurnal yang menggunakan bahan aktif herbal seperti ekstrak sereh, bawang putih, jahe, lemon, bunga telang, daun pandan, daun gaharu, rimpang Zingiber zerumbet, dan talas Jepang menunjukkan bahwa bahan alami dapat diformulasikan dalam bentuk suspensi yang stabil, asalkan menggunakan suspending agent yang tepat. Aktivitas biologis seperti antioksidan dan antibakteri tetap dapat dipertahankan dalam bentuk suspensi jika stabilitas fisik dijaga dengan baik.

Hasil review juga menunjukkan bahwa stabilitas sediaan suspensi sangat dipengaruhi oleh suhu penyimpanan, pH, ukuran partikel, dan lama penyimpanan. Suhu tinggi mempercepat degradasi zat aktif dan menurunkan stabilitas fisik. Oleh karena itu, pengujian stabilitas jangka pendek dan jangka panjang sangat penting dalam pengembangan sediaan suspensi. Secara keseluruhan, jurnal-jurnal tersebut menegaskan bahwa kombinasi jenis dan konsentrasi suspending agent yang tepat sangat penting untuk menghasilkan sediaan suspensi yang: stabil secara fisik, mudah dikocok kembali, nyaman

digunakan, dan tetap mempertahankan aktivitas farmakologisnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifa Nur Zaini, Dolih Gozali, PENGARUH SUHU TERHADAP STABILITAS OBAT SEDIAAN SUSPENSI, Volume 14 Nomor 21.
- Anarisa Budiati, Mochammad Futuchul Arifin, Yati Sumiyati, Dinda Indra Antika, 39. FORMULASI SEDIAAN SUSPENSI EKSTRAK KERING UMBI TALAS JEPANG (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) MENGGUNAKAN PENSTABIL NA – CMC UNTUK MENANGANI STUNTING, Vol.8 No.1, Juni 2023.
- Anarisa Budiati; Mochammad Futuchul Arifin; Yati Sumiyati; Dinda Indra Antika, “formulasi Suspensi Ekstrak Kering Umbi Talas Jepang“, Vol. 8 No. 1, 2023.
- Angga Anugra Diputra, Salma Kamila, 30. Formulation & Evaluation Rosella Suspension (*Hibiscus sabdariffa* L.) as Immunomodulator with Variation of Carboxymethylcellulose Sodium Concentration, vol. 5 no. 2 2025.
- Asri Yuniar Dwi Nanda¹, Diva Afiah Hanifa Irawan¹, Najla Yusiana Wahyudi¹, Nolla Olipia Elva Megrian¹, Perkembangan Uji Stabilitas Berdasarkan Parameter pada Sediaan Suspensi dengan Berbagai Bahan Aktif yang Berbeda, Volume 6 | No. 2 | APRIL-JUNI | 2023.
- Ayuningtyas Puji Hastuti, Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Suspensi Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dengan Suspending Agent Na CMC (Natrium Carboxymethyl Cellulose), 2020.
- Bintari Anggi Dwi Sugiarti; Nawafila Februyani, Romadhiyana Kisno Saputri, UJIAN ANTIOKSIDAN SEDIAAN SUSPENSI EKSTRAK SEREH DAPUR (*Cymbopogon citratus*) DENGAN VARIASI KONS ENTASI SUSPENDING AGENT PGA (*Pulvis Gummi Arabici*) DAN CMC-NA (*Carboxymethylcellulose*), Vol. 3 No. 2, 2023.
- Bonita Dwi Anggreini, OPTIMASI FORMULA SUSPENSI Siproflokasin MENGGUNAKAN KOMBINASI PULVIS GUMMI ARABICI (PGA) DAN HYDROXYPROPYL METHYLCELLULOSE (HPMC) DENGAN METODE DESAIN FAKTORIAL, 2013.
- Deni Anggraini, Anita Lukman, Delvi, 38. PEMANFAATAN PATI PISANG KEPOK (*Musa balbisiana* L.) TERPA GELATINASI POSPAT SEBAGAI SUSPENDING AGENT SUSPENSI Kloramfenikol, volume 8 no 2 2023.
- Emilia Wintari Taurina, Andhi Fahrurroji, FORMULASI DAN EVALUASI STABILITAS FISIK SUSPENSI IBUPROFEN DENGAN MENGGUNAKAN NATROSOL HBR SEBAGAI BAHAN PENSUSPENSI, Vol. 8, No. 2, 2013.
- Endah Kartikawati^{1*}, Kusdi Hartono², Susan Lestari, Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Facial Wash Ekstrak Daun Soka (*Ixora chinensis* Lam.) TERHADAP Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 01055, Volume 13, Nomor 1, 2025.
- Erinsa Hamida Parawansa, POTENSI EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)
- Fadzil Latifah dkk, Optimasi Formula Sediaan Suspensi Asam Mefenamat, 2023.
- Fadzil Latifah, Eti Lovinia, Aries Badrush Sholeh, Delia Komala Sari, OPTIMASI FORMULA SEDIAAN SUSPENSI ASAM MEFENAMAT Optimization Of Mefenamic Acid Suspension Formula, Volume 3, Nomor 1., 2023.
- Fadzil Latifah, Eti Lovinia, Aries Badrush Sholeh, dan Delia Komala Sari, “Optimasi Formula Sediaan Suspensi Asam Mefenamat”, Bencoolen Journal of Pharmacy, 2023.
- Fith Khaira Nursal*, Nining dan Dania Athaya Putri, Formulasi dan Uji Kestabilan Fisik Suspensi Poliherbal Bawang Putih, Jahe Merah dan Lemon, Vol. 3, 2022.
- Hasty Martha Wijaya, Rifda Naufa Lina, "Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Suspensi Kombinasi Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) dengan Variasi Konsentrasi Suspending Agent PGA dan CMC-Na", Sumber: Cendekia Journal of Pharmacy, Vol. 5, No. 2, November 2021.
- Hasty Martha Wijaya¹, Rifda Naufa Lina², FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN SUSPENSI KOMBINASI EKSTRAK BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) DAN UMBI

- RUMPUT TEKI (*Cyperus rotundus* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI SUSPENDING AGENT PGA (*Pulvis Gummi Arabici*) DAN CMC-NA (*Carboxymethylcellulosum Natrium*), Vol.5 no.2 202.
- Hayatun Nissa, Elita Rahmah, dan Nor Latifah, Perbandingan Profil Stabilitas Sediaan Suspensi Berbasis Ekstrak Alami dan Bahan Kimia Sintesis”, *Jurnal Mahasiswa Ilmu Kesehatan* Vol. 3 No. 3, 2025.
- Ika Ristia Rahman, dkk, Uji Stabilitas Fisik dan Daya Antibakteri Suspensi Eritromisin dengan Suspending Agent *Pulvis Gummi Arabici*, *PHARMACON*, Vol. 12, No. 2, 2011.
- Ika Ristia Rahman, Ika Trisharyanti Dian Kusumowati, Peni Indrayudha, Anita Sukmawati, stabilitas fisik dan daya antibakteri suspensi eritromisin dengan suspending agent *Pulvis Gummi Arabici*, Vol. 12, No. 2, 2011.
- Khairunnisak, Dewi Yuniharni, dan Fathul Jannah, “Pengaruh Variasi Konsentrasi Suspending Agent PGA dan CMC-Na Terhadap Mutu Sediaan Suspensi Ekstrak Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb.)“ *JURNAL INTELEK INSAN CENDIKIA*, Vol: 2 No: 8, 2025.
- Khairunnisak¹, Dewi Yuniharni², Fathul Jannah, Pengaruh Variasi Konsentrasi Suspending Agent Pga Dan Cmc-Na Terhadap Mutu Sediaan Suspensi Ekstrak Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb.), Vol : 2 No: 8, Agustus 2025.
- Khairunnisak¹, Dewi Yuniharni², Fathul Jannah³, Pengaruh Variasi Konsentrasi Suspending Agent Pga Dan Cmc-Na Terhadap Mutu Sediaan Suspensi Ekstrak Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb.), Vol : 2 No: 8, Agustus 2025.
- Lyna Lestari Indrayati dkk, Pengaruh Konsentrasi CMC-Na pada Formulasi dan Evaluasi Suspensi Ekstrak Daun Dadap Serap, *Jurnal Mitra Indonesia: Jurnal Pendidikan, Sosial, Humaniora, dan Kesehatan*, Volume 3, Nomor 3, November 2024.
- Lyna Lestari Indrayati; Maulana Tegar Aditya Nugraha, Pengaruh Konsentrasi CMC-Na pada Formulasi dan Evaluasi Suspensi Ekstrak Daun Dadap Serap, *Jurnal Mitra Indonesia: Jurnal Pendidikan, Sosial, Humaniora, dan Kesehatan* Volume & Nomor: Volume 3, Nomor 3 Tahun terbit: 2024 (November 2024).
- Mia Fitriana, Wawan Halwany, Khoerul Anwar¹, Liling Triyasmono¹, Beny Rahmanto, Karakteristik Fisika Sediaan Suspensi Ekstrak Etanol Daun Gaharu (*Aquilaria microcarpa* Baill.) dengan Variasi *Carboxymethyl Cellulose Sodium* (CMC-Na), Vol. 07 , No.01, 2020.
- Muhammad Zielal Askari, Muhammad Nurul Fadel², Bintari Tri, Sukoharjanti, FORMULASI DAN UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK BIJI KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.) PADA SEDIAAN SPRAY GEL ANTIJERAWAT DENGAN VARIASI CARBOPOL 940, Volume 5 No. 2 (Juli 2025).
- Ni Made Dharma Shantini Sueni, Evaluasi Fisik Sediaan Suspensi dengan Kombinasi Suspending Agent PGA dan CMC-Na, *Jurnal Ilmiah Medicamento*, Vol. 1 No. 1, 2015.
- Nining Nining*, Fith K. Nursal, Preliminary Study of Physical and Chemical Stability of Polyherbal Suspensions by UV-Vis Spectrophotometry, Vol. 12 No. 2, 2025.
- Novi Anggraeni, Pemta Tiadeka, Diah Ratnasari, "Formulasi Sediaan Suspensi Antasida Dengan Variasi Konsentrasi Suspending Agent Xanthan Gum", *J. Sintesis (Jurnal Sintesis Terapan dan Analisisnya)*: Vol 4(2), 2023.
- Nur Chasanah; Ika Trisharyanti DK; Peni Indrayudha, “Formulasi Suspensi Doksisisiklin Menggunakan Suspending Agent *Pulvis Gummi Arabici*: Uji Stabilitas Fisik dan Daya Antibakteri“.
- Nurul Atikoh, Kombinasi Minyak Atsiri Kenanga (*Cananga Odorata*), Melati (*Jasminum Sambac*), dan Daun Mint (*Mentha Piperita*) Pengujian Afrodiasaka pada Mencit Jantan yang Diformulasikan dalam Bentuk Lilin, *Jurnal Farmasimed (JFM)*, Volume 8, Nomor 1, Tahun 2025.
- Rina Wahyuni, Syofyan, dan Septa Yunalti, Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Suspensi Ibuprofen Menggunakan Kombinasi Polimer Serbuk Gom Arab dan Natrium Karboksimetil selulosa, 2015.
- Rosaria Ika Pratiwi, Wilda Amananti, 25. PEMANFAATAN CARBOXY METHYL CELLULOSE DAN PATI SINGKONG SEBAGAI SUSPENDING AGENT PADA SEDIAAN, vol. 7 no.1 2021.

SEBAGAI BAHAN PEWARNA ALAMI PADA SUSPENSIBUPROFEN,

Shafa Shavira, Angel Dineta Margareta¹, Aprilia Dwi Sandra, Raya Uli Sitorus, Fatmaria, .
FORMULASI DAN UJI STABILITAS SEDIAAN SUSPENSIBUPROFEN EKSTRAK RIMPANG
ZINGIBER ZERUMBET, Vol. 4, No. 4, 2021.

Siti Maryam, Wintari Taurina, dan Andhi Fahrurroji, 35. FORMULATION AND EVALUATION
PHYSICAL STABILITY OF IBUPROFEN SUSPENSIONS WITH USE CARBOPOL 934
AS SUSPENDING AGENT, 2013.

Solikhah Ana Estikomah dkk. Formulasi dan Uji Viskositas Sediaan Suspensi Ekstrak Labu Air
(Lagenaria siceraria) dengan Madu Multiflora, Borneo Journal of Pharmascientech, Vol. 05
No. 01, April 2021

Umi Fatmawati , FORMULASI SUSPENSIBUPROFEN ANALGESIK-ANTIPIRETIK IBUPROFEN
DENGAN SUSPENDING AGENT GOM ARAB DAN CMC-NA, vol 1 no 1, 2018.

Umi Fatmawati, Formulasi Suspensi Analgesik-Antipiretik Ibuprofen dengan Suspending Agent
Gom Arab dan CMC-Na, J-PhAM: Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medik, Vol. 1
No. 1, Desember 2018.