

The Alchemy of Adoption

MENJEMBATANI RISET DARI HULU HINGGA KE HILIR

AKSELERASI DIFUSI, DISEMINASI, DAN INOVASI IPTEK UNTUK ANALIS PEMANFAATAN IPTEK BRIN

Hendarwin M. Astro & Diki Nanang Surahman

Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) | 2026

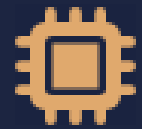
KONSEPTUAL INOVASI

The **Alchemy** of Adoption

Alkimia kuno berupaya mengubah logam biasa menjadi emas murni. Dalam konteks inovasi, **The Alchemy of Adoption** adalah formula transformatif yang menyatukan teknologi, kesiapan sosial, dan ekosistem guna mengubah ide mentah menjadi kebiasaan baru yang bernilai tinggi secara massal.



Tiga Pilar Utama **Reaksi Adopsi**



Kesiapan Teknologi

Kematangan fungsional inovasi yang andal, aman, dan intuitif. Semakin mudah digunakan, semakin rendah hambatan psikologis pertama bagi pengguna baru.



Kesiapan Sosial

Bagaimana inovasi selaras dengan budaya, kebutuhan psikologis, dan kesiapan adaptasi masyarakat dalam mengubah kebiasaan lama mereka.



Katalis Ekosistem

Dukungan eksternal krusial seperti regulasi pemerintah, kebijakan strategis, pendanaan, dan infrastruktur penunjang yang mempercepat laju difusi teknologi.

"Banyak proyek gagal karena mereka murni hanya berorientasi pada teknologi (technology oriented) tanpa mempertimbangkan konteks sistem nilai lokal."

— Klingshirn (1991)

| Inovasi Versus Difusi

Inovasi (The Idea)

Menurut Rogers (1983), inovasi adalah ide, praktik, atau objek yang dianggap baru oleh individu atau unit adopsi kelompok sasaran.

Atribut Kunci: Keunggulan relatif, kompatibilitas, dan tingkat kompleksitas.

Difusi (The Spread)

Proses di mana suatu inovasi dikomunikasikan melalui saluran tertentu dalam jangka waktu tertentu di antara anggota sistem sosial.

Sifat Gerakan: Aliran perembesan ide secara alami maupun terencana.

| Tantangan Utama Adopsi

80%

**PENOLAKAN AWAL DALAM SUATU
WILAYAH**

Mengapa Inovasi Sering Ditolak?

PENOLAKAN TERJADI APABILA INTRODUKSI TEKNOLOGI BARU TIDAK SEJALAN DENGAN NORMA BUDAYA SETEMPAT, STANDAR NILAI, ATAUPUN TIDAK MEMENUHI FUNGSI PRAKTIS SPESIFIK.

SEBAGAI ANALIS PEMANFAATAN IPTEK BRIN, MENYELARASKAN INOVASI DENGAN KEARIFAN LOKAL ADALAH LANGKAH WAJIB UNTUK MEMITIGASI KEGAGALAN ADOPSI.

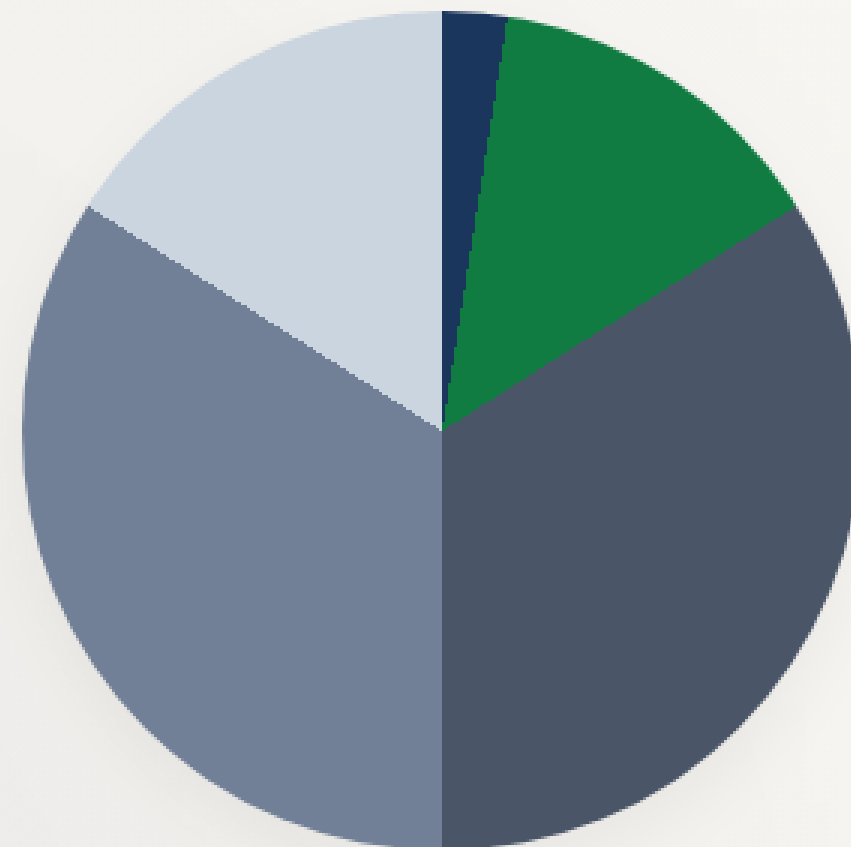
Bagian I: Teori Difusi

MEMAHAMI PROSES MENTAL, KARAKTERISTIK ADOPTER, DAN ALUR PEREMBESAN INOVASI
DI MASYARAKAT.

| 5 Tahap Perjalanan Mental

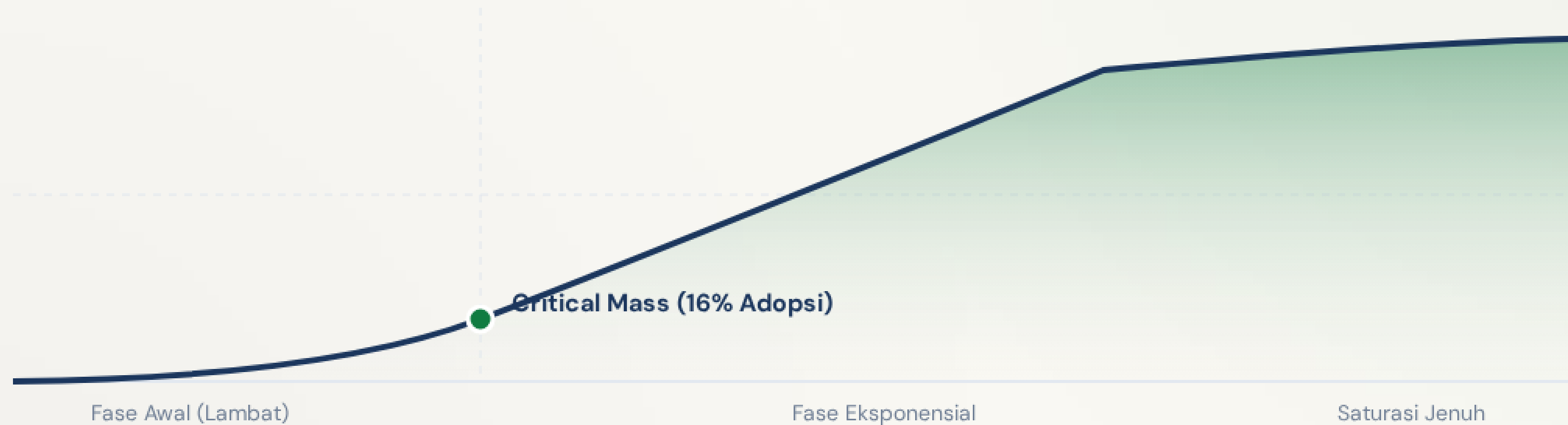
- 💡 **1. Pengetahuan (Knowledge):** Calon pengguna menyadari keberadaan inovasi melalui paparan media massa atau agen perubahan.
- 💬 **2. Persuasi (Persuasion):** Individu mulai membentuk sikap menyukai atau tidak menyukai terhadap inovasi tersebut.
- ➡ **3. Keputusan (Decision):** Proses mental kritis di mana individu memilih untuk mengadopsi atau menolak inovasi.
- 🔧 **4. Implementasi (Implementation):** Inovasi mulai diterapkan secara aktif dalam alur kerja atau kehidupan sehari-hari.
- ✅ **5. Konfirmasi (Confirmation):** Pencarian penguatan yang memvalidasi keputusan adopsi yang telah diambil sebelumnya.

Kategori Adopter Rogers



- Innovator (2.5%) — Pionir & Berani Ambil Risiko
- Early Adopters (13.5%) — Pemimpin Opini
- Early Majority (34.0%) — Kaum Pragmatis
- Late Majority (34.0%) — Kaum Skeptis
- Laggards (16.0%) — Kaum Tradisionalis

Dinamika Kurva S Rogers



Tujuan Analisis Pemanfaatan IPTEK adalah menembus *Critical Mass* secepat mungkin agar kurva meluncur eksponensial.

Bagian II: Potensi Wilayah

Menyusun instrumen IDENTIFIKASI POTENSI SUMBER DAYA ALAM (SDA), MANUSIA (SDM), dan TEKNOLOGI LOKAL.

| Identifikasi Potensi Lokal

Langkah Awal Analisis Wilayah

Sebelum mengintroduksi teknologi baru, Analisis IPTEK wajib melakukan pemetaan sosiokultural dan agroekosistem di tingkat desa atau kecamatan. Identifikasi ini meliputi klasifikasi SDA hayati/non-hayati, tingkat kesiapan SDM, serta analisis ketersediaan infrastruktur pendukung pertanian atau industri lokal.



| Metodologi Partisipatif

Pendekatan Komunitas

Bekerja dengan komunitas lapangan membutuhkan pendekatan **Community Development**. Analisis memandu pengumpulan data secara partisipatif langsung di lapangan.
Prinsip: Berbuat bersama, berperan setara.

Participatory Rural Appraisal

Metodologi **PRA** digunakan untuk menggali data primer sosiokultural dengan melibatkan seluruh stakeholder, dari petani, perangkat desa, hingga pelaku usaha.
Tujuan: Membangun rasa kepemilikan kelompok sasaran.

Pilihan Instrumen PRA

Teknik PRA	Kegunaan Utama	Data Utama yang Diperoleh
Sketsa Desa	Mengetahui kondisi spasial & batas fisik	Tata guna lahan, zonasi pemukiman, sumber air
Peta Transek	Gambaran irisan melintang ekosistem desa	Topografi, kemiringan lahan, variasi vegetasi
Kalender Musim	Mengetahui siklus waktu & ritme hidup	Pola curah hujan, masa tanam, masa kritis paceklik
Diagram Venn	Melihat peta kekuatan kelembagaan lokal	Hubungan, pengaruh, & manfaat institusi ke warga

| Skoring & Prioritas Masalah

Hasil kajian PRA menghasilkan daftar masalah yang harus diolah bersama masyarakat. Metode skoring menggunakan matriks prioritas berdasarkan kriteria:

-  **Gawat (G):** Seberapa parah dampak negatif yang akan timbul jika masalah tidak segera ditangani?
-  **Mendesak (M):** Menilai kedaruratan aspek waktu penanganan agar tidak merusak sistem sosial/ekonomi.
-  **Penyebaran (P):** Seberapa luas persentase populasi atau wilayah yang terinfeksi oleh masalah tersebut?

Bagian III: Pengolahan Data

MENERAPKAN STATISTIK DESKRIPTIF DAN UJI NONPARAMETRIK UNTUK MEMVALIDASI

HIPOTESIS SOSIAL DI WILAYAH.

| Alur Kerja Pengolahan Data

1. Pengumpulan

Distribusi kuesioner terstruktur dengan kolom kode khusus.

2. Editing & Coding

Penyederhanaan data lapangan,
mengecek logika konsistensi
respon.

3. Tabulasi

Melakukan entry data ke lembar
kerja komputerisasi.

4. Interpretasi

Melakukan analisis statistik &
merumuskan kesimpulan akhir.

Uji Statistik Nonparametrik

Statistika nonparametrik sering digunakan dalam analisis data sosial karena persyaratan distribusi data populasi yang lebih "lunak". Uji signifikansi dipilih berdasarkan tipe sampel:

Kasus Satu Sampel

Uji Binomial / Kolmogorov-Smirnov

Dua Sampel Berpasangan

Uji Tanda / Tanda Wilcoxon

Sampel Independen

Uji U Mann-Whitney

Persamaan Uji Korelasi Chi-Square (Nominal): $\chi^2 = \sum \frac{O - E^2}{E}$

Bagian IV: Diseminasi Inovasi

MEMPELAJARI STRATEGI PENYEBARLUASAN TEKNOLOGI YANG DIRENCANAKAN, DIARAHKAN,
DAN DIKELOLA DENGAN BAIK.

Membangun Jaringan Diseminasi

Sistem Distribusi Terencana

Diseminasi pada hakikatnya adalah kegiatan interaktif menyampaikan materi teknologi kepada target agar memperoleh kesadaran, penerimaan, dan akhirnya memanfaatkan teknologi tersebut secara luas.

Strategi diseminasi yang baik mengidentifikasi pesan inti, mengidentifikasi agen pembaharu utama, dan memotong birokrasi komunikasi.



Inkubasi Usaha & Koperasi

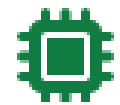


Hilirisasi Riset Komunitas

TUGAS UTAMA ANALIS PEMANFAATAN IPTEK SESUAI REGULASI BRIN ADALAH MEMFORMULASIKAN KONSEP PENDIRIAN USAHA BERBASIS INOVASI IPTEK DALAM LINGKUP KOPERASI KELOMPOK USAHA (INKUBASI).

"KITA TIDAK HANYA MEMBAWA ALAT, TAPI JUGA MENDESAIN MODEL BISNIS YANG BERKELANJUTAN."

3 Pilar Kecepatan Adopsi



Pesan (Teknologi)

Harus unggul relatif dibanding teknologi lama, murah, mudah dipraktikkan, dan tidak menabrak adat lokal.



Pembawa Pesan

Analisis Pemanfaatan IPTEK atau penyuluh yang profesional, berempati tinggi, dan dipercaya komunitas.



Penerima (User)

Tingkat kesiapan sosiokultural, ketersediaan modal, dan urgensi kebutuhan kelompok sasaran.

| Gelar Teknologi & Demplot

Kekuatan Metode Visual

Manusia secara alami menangkap 83% informasi melalui indra penglihatan (visual). Metode gelar teknologi atau demplot lapangan membuktikan kemudahan secara nyata.

"Seeing is Believing." Bukti lapangan meruntuhkan keraguan sosiokultural yang paling keras.



Bagian V: Evaluasi & Dampak

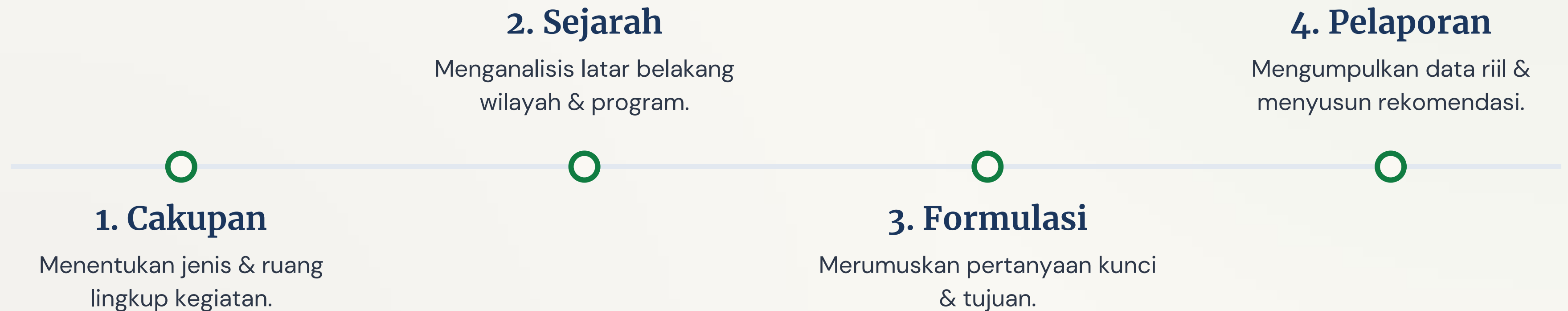
MEMBANGUN SISTEM PENGAWASAN AKUNTABEL UNTUK MENGUKUR KESUKSESAN DIFUSI
DI TINGKAT SOSIOKULTURAL.

Indikator Kinerja Dampak

Jenis Indikator	Fungsi Utama dalam Evaluasi	Aplikasi Riil di Lapangan
Informatif	Memberikan gambaran kondisi kesejahteraan eksisting	Pendapatan rata-rata petani sebelum vs sesudah program
Prediktif	Dasar perencanaan program di masa mendatang	Model potensi replikasi demplot ke daerah sekitar
Berorientasi Masalah	Menggambarkan eskalasi kegawatan isu wilayah	Rasio kegagalan panen akibat hama tanaman
Evaluasi Kebijakan	Mengukur efektivitas & efisiensi aturan	Rekomendasi model pembinaan BRIN terhadap kelompok usaha

| Langkah Monev Boyle

MENGIKUTI STANDAR EMAS METODOLOGI EVALUASI PATRICK BOYLE (1981), PROSES DILAKSANAKAN SECARA LINEAR & SISTEMATIS:



Membangun Hari Esok Riset

TERIMA KASIH ATAS PERHATIAN ANDA. ADA PERTANYAAN?

KREDENSIAL PRESENTASI:

Fungsi Layanan Pengembangan Kompetensi Kedinasan BRIN

Deputi Sumber Daya Manusia Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Sumber & Referensi Utama



Modul Pelatihan Analis Pemanfaatan IPTEK (BRIN 2022)

Fokus: Dokumen utama modul "4_Modul Difusi IPTEK API.pdf"



Rogers, E. M. (1995). Diffusion of Innovations. 4th Edition. Free Press.

Fokus: Landasan teoretis sosiologi komunikasi difusi inovasi & penggolongan kelompok adopter.



Boyle, Patrick G. (1981). Planning for Better Programs. McGraw-Hill.

Fokus: Kerangka kerja 10 langkah perencanaan, monitoring, dan evaluasi dampak program pengembangan masyarakat.

Image Sources



https://www.apn-gcr.org/bulletin/wp-content/uploads/2021/03/4215065365_7453f41274_c-e1617930568654.jpg

Source: www.apn-gcr.org



<https://ahri.gov.et/storage/2026/04/5f893eb66-ca4a-4ff9-8c77-6d3f2611b79e.jpeg>

Source: ahri.gov.et



<https://smion.com/wp-content/uploads/2024/08/Kako-pokrenuti-startup-uz-pomoc-startup-inkubatora-scaled-e1726761949526.jpg>

Source: smion.com



http://www.wfpchinacoe.net/pic/2023-10/07/116728260_e3481290-8bba-495e-afa7-292c35eb10b6.jpg

Source: www.wfpchinacoe.net