

Pendekatan Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) TPL

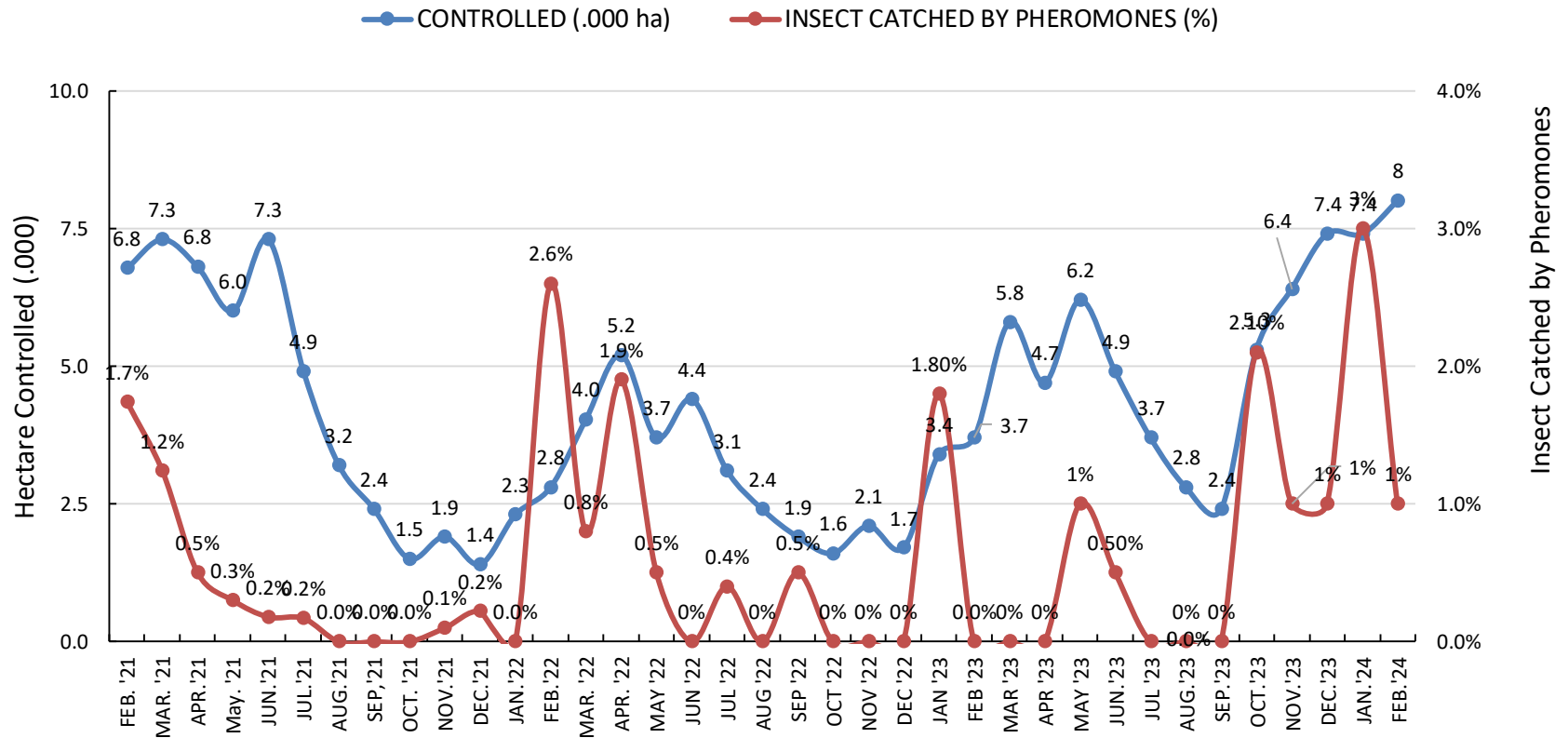
PT Toba Pulp (TPL) berkomitmen untuk menerapkan program pengendalian hama terpadu yang sedapat mungkin mengutamakan metode biologis dan non-kimia yang ramah lingkungan dan berupaya meminimalkan atau menghindari penggunaan pestisida kimia dan bahan lainnya. TPL juga berkomitmen untuk menerapkan prosedur terdokumentasi untuk penggunaan pestisida dan bahan lainnya untuk memastikan kepatuhan terhadap persyaratan hukum dan instruksi pengguna.

Program Pengendalian Hama Terpadu (PHT):

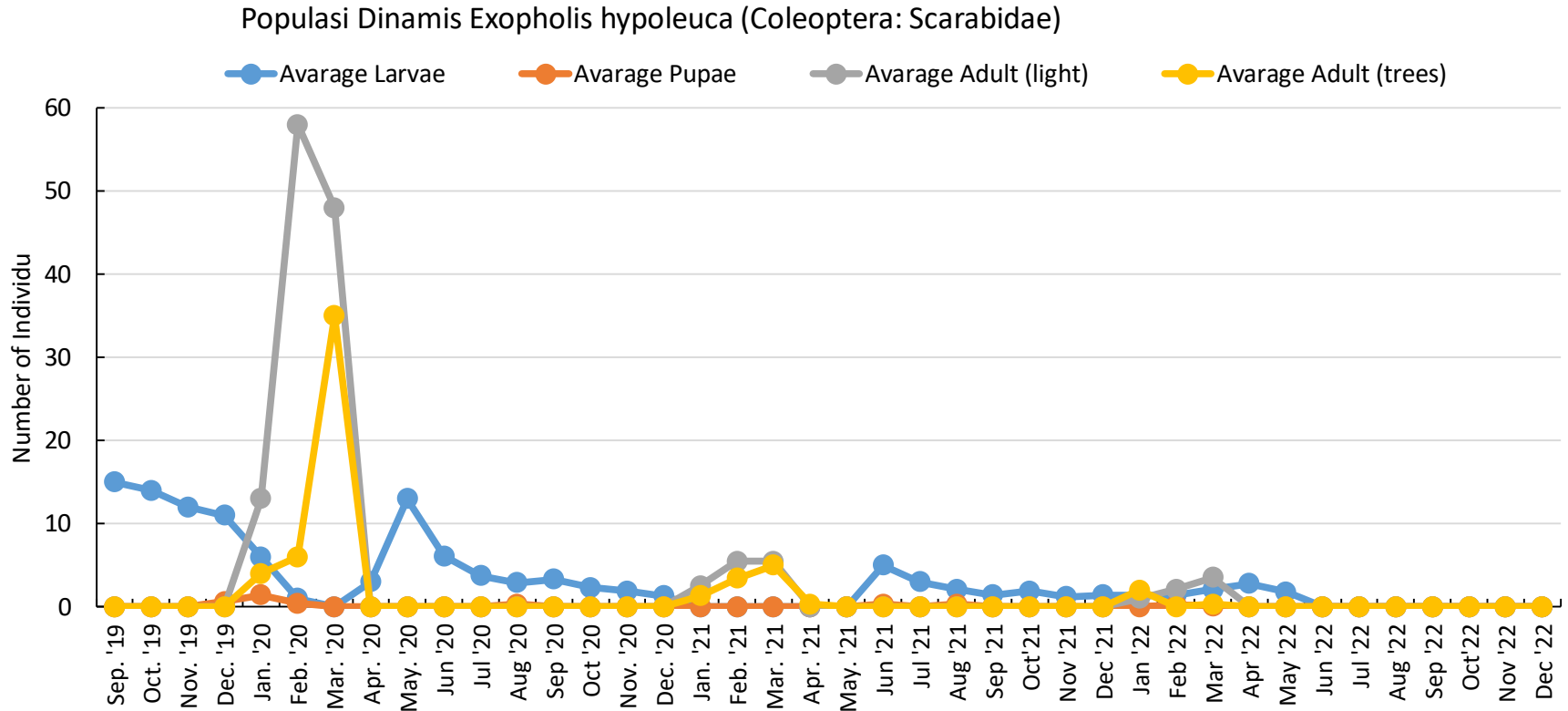
- A. Pemantauan P&D secara teratur
- B. Mengurangi pestisida kimia
- C. Metode Pengendalian P&D Genetik
- D. Metode Pengendalian Hayati

A. Pemantauan P&D secara berkala

Male Helopeltis Caught by Pheromone Trap vs. Large Controlling



2. Pemantauan Hama Kumbang, *Exopholis hypoleuca*



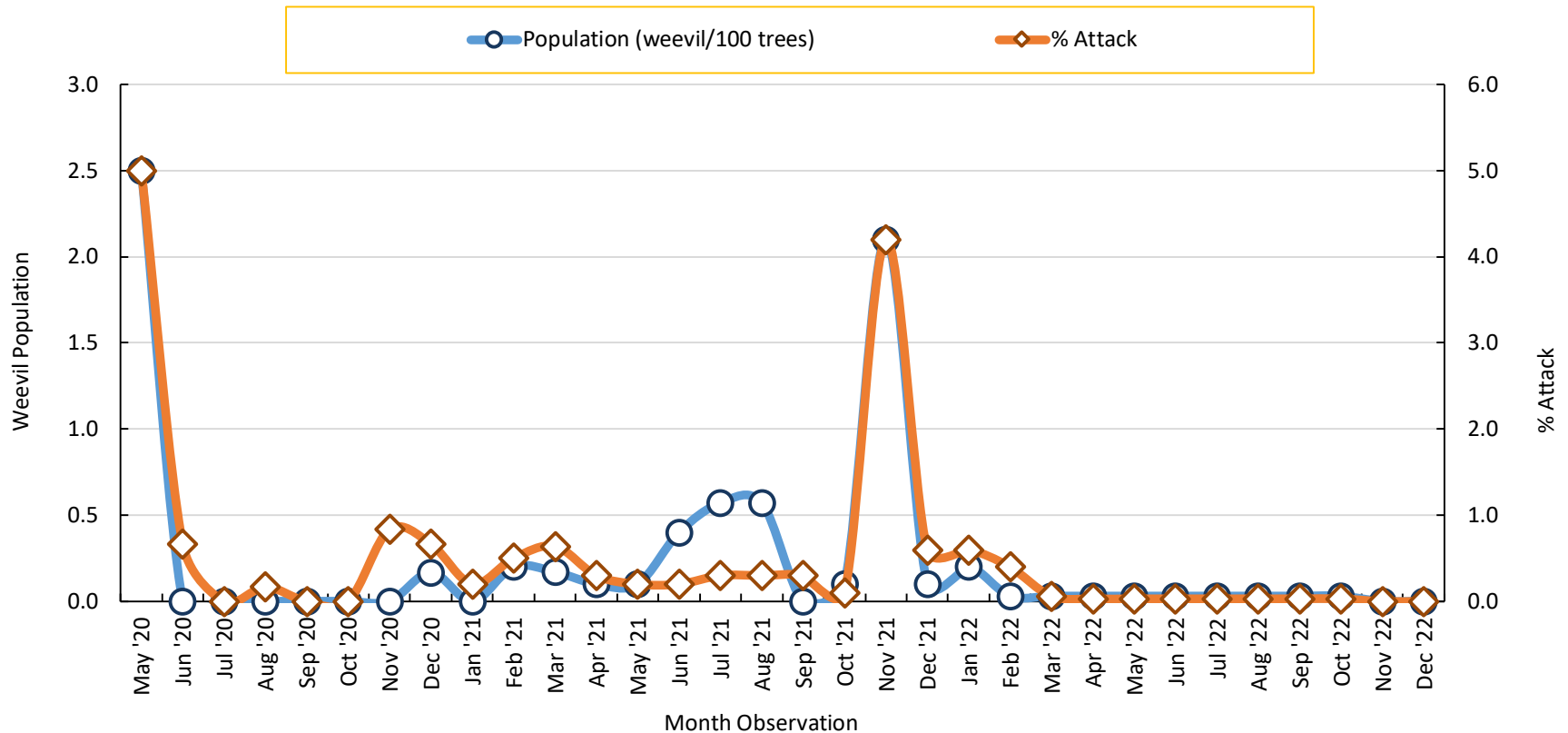
1. Average Larvae (insect per 1x1x0.3 meter plot per month)
2. Average Pupae (insect per 1x1x0.3 meter plot per month)

3. Average Adult by Light Trap (beetle per day trapped)
4. Average Adult by plot sample 1x1x0.3 m, (beetle per plot per month)

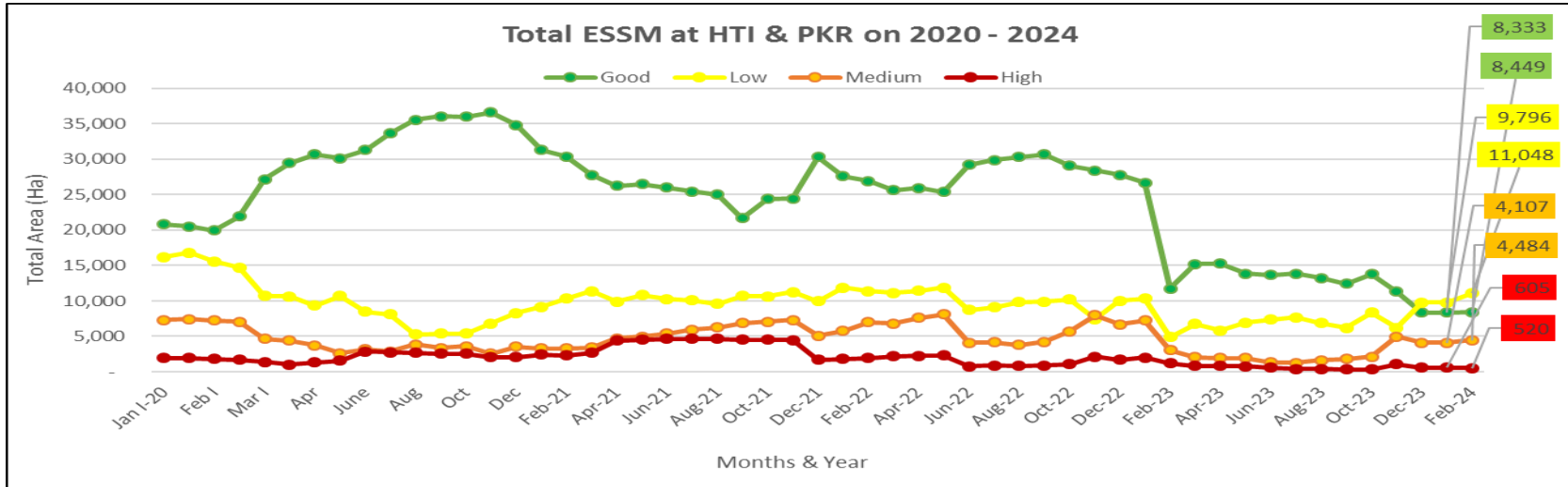
Note: Pemantauan setelah December 2022 tidak ditemukan Hama Kumbang, *Exopholis hypoleuca*

3. Pemantauan Hama Kumbang, Haplorhyncitis sp.

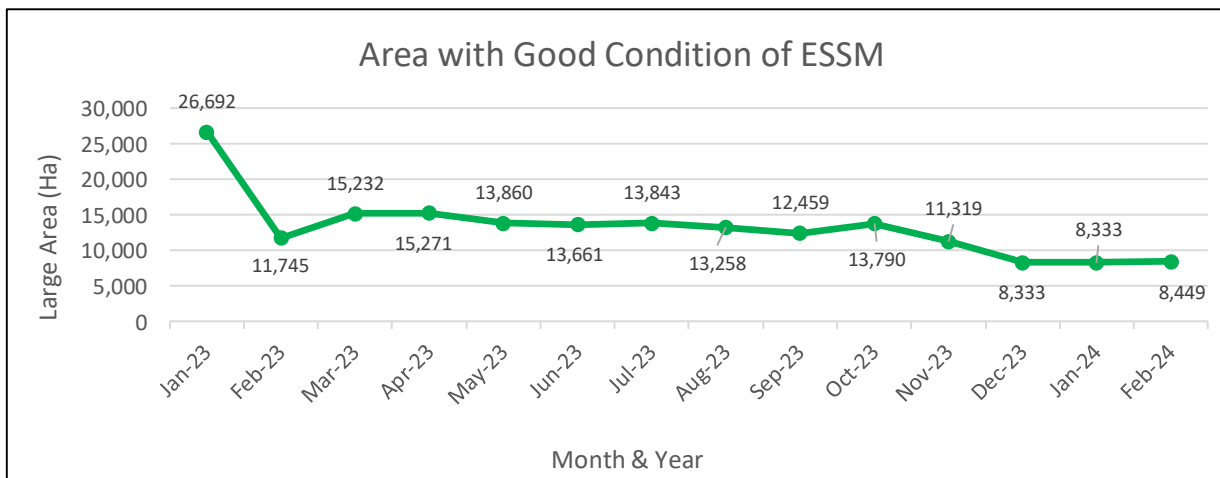
Populasi dan Intensitas Serangan Hama Kumbang Haplorhyncitis



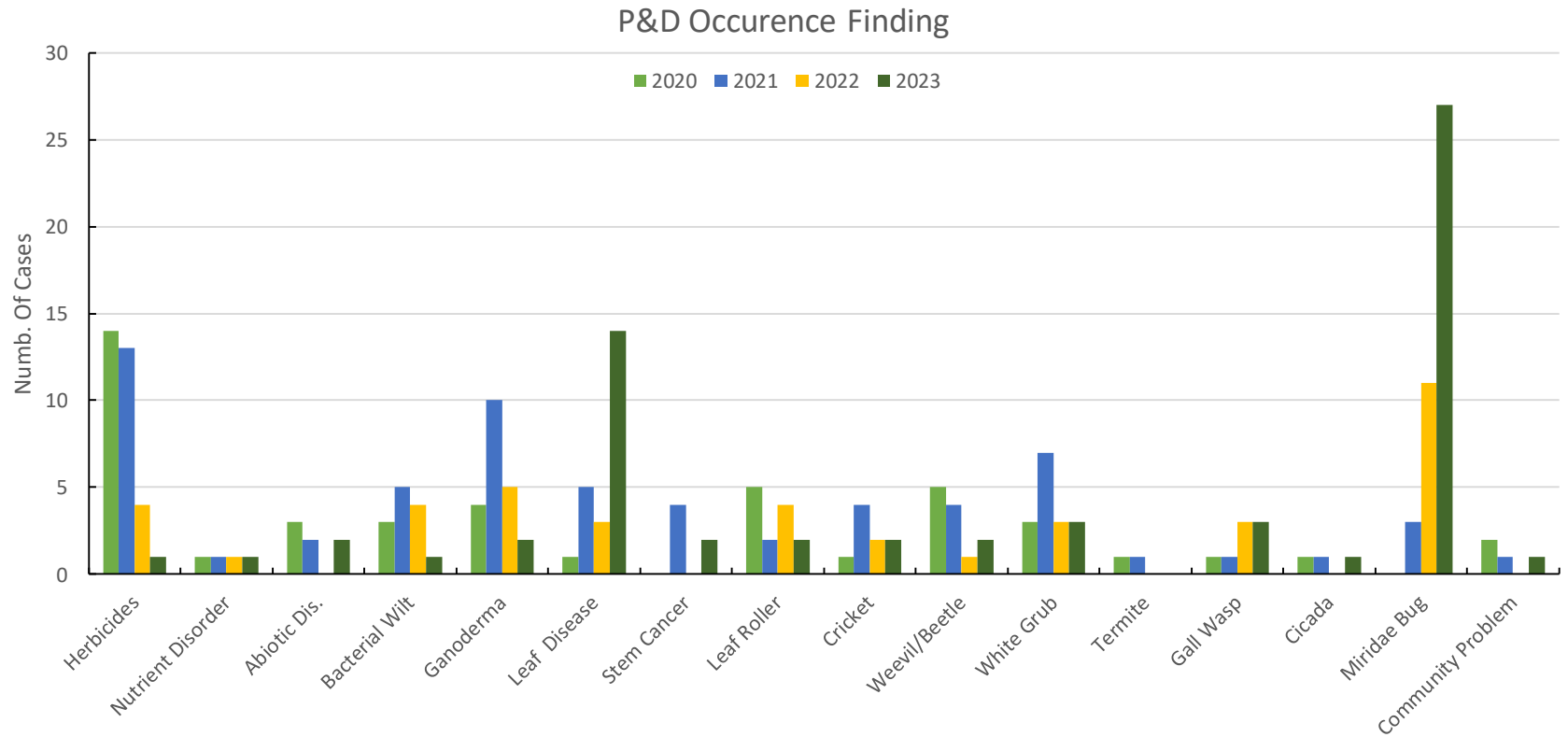
Note: Pemantauan setelah December 2022 tidak ditemukan Hama Kumbang, *Exopholis hypoleuca*

4. Pemantauan *Eucalyptus* Scab Shoot Malformation (*Elsinoe necatrix*)


- Keparahan ESSM Selama Januari 2023 hingga Pebruari 2024
- Mulai Pebruari 2023, observasi ESSM dilakukan pada umur tanaman maksimal 2 tahun.



5. Pemantauan dan Pemberantasan Hama, Penyakit dan Gangguan Tanaman.

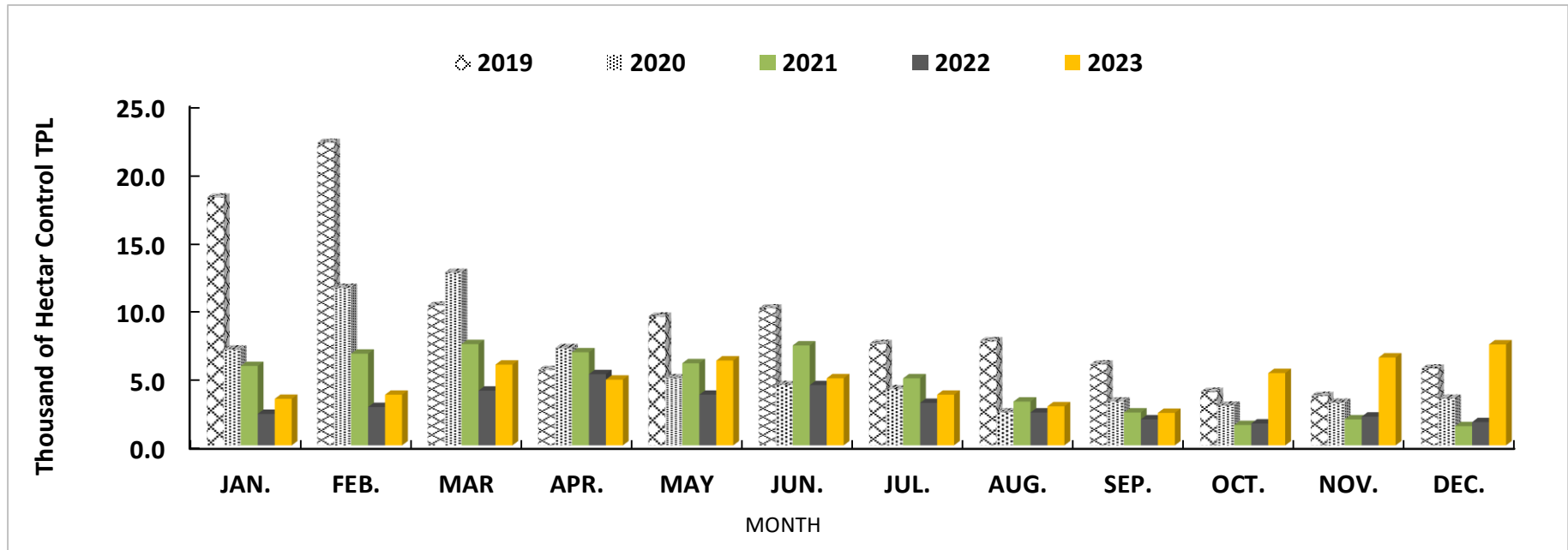


Grafik ini menunjukkan 5 masalah yang paling umum pada 2023 adalah :

1. Miridae bug Helopeltis (27 temuan)
2. Penyakit daun (14 Temuan)

B. Mengurangi pestisida kimia

TPL berkomitmen untuk mengembangkan prosedur dan standar operasional yang terkait dengan pemantauan, evaluasi dan peninjauan pestisida dan bahan lainnya, pengendalian penggunaan, penyimpanan, penanganan, pengangkutan/pemindahan dan pembuangan. Pada grafik di bawah ini ditunjukkan trend penggunaan pestisida untuk mengendalikan hama pada pohon *Eucalyptus* (2019 – 2023).



1. Pengendalian Hama Pengisap Getah (*Helopeltis sp.*) berdasarkan Tingkat Ambang Ekonomi
2. Angka pada tabel menunjukkan penurunan pengendalian *Helopeltis* dari tahun ke tahun (2019-2022) dan berfluktuasi pada tahun 2023.
3. Secara keseluruhan, pengendalian tahun 2023 lebih rendah dibandingkan pengendalian tahun 2019, 2020, & 2021, namun ada peningkatan dibanding tahun 2022.

C. Metode Pengendalian P&D Genetik

Clonal Resistance Screening to Gall Wasp



Procedure Clonal Screening Resistance to Gall Wasp, *Ophellimus eucalypti* in the Screening House. Some pathogen screened directly in the field according to endemic area, such as, ELLS, Kirramyces, Ganoderma etc.

- a. Skrining ini bertujuan untuk menemukan resistensi klon terhadap *Gall wasp*
- b. *Plant Protection* memiliki target screening yaitu 100 klon pada tahun 2020, 150 klon pada tahun 2021, 156 klon pada tahun 2022, dan 186 klon pada tahun 2023.
- c. Perkebunan hanya menanam klon yang dapat bertahan

D. Metode Pengendalian Hayati

1. Pemeliharaan Massal Sting Bug, *Sycanus* sp. (predator-generalis serangga)



Predator Generalis; Adult Stage of *Sycanus*. Successfully developed at the Rearing House.



Sycanus Preying *Tenebrio molitor* at the Rearing House Entomology Laboratory, Porsea.

Lokasi	Jumlah serangga yang dilepas 2024
Nursery	400

Kami menggunakan spesies *Sycanus* sebagai predator alami

2. Mengembangkan Jamur Entomopatogen, *Cordyceps* sp.



White Grub attacked by *Cordyceps* sp. We brought this insect and purification in the Laboratory



Cordyceps sp. growing in the Artificial Media. Experiment on going progress.



Kami menggunakan jenis jamur Entomopatogen sebagai predator alami hama lundh putih, untuk mengurangi serangan larva Kumbang, *Exopholis hypoleuca* pada akar tanaman Eucalyptus.