



# Signifikansi dan Potensi Produksi Bawang Merah di Indonesia

*(Shallot Production in Indonesia: Importance, Economic and Prospects)*

Witono Adiyoga

Balai Penelitian Tanaman Sayuran  
Pusat Penelitian dan Pengembangan  
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian



- Sejak 1990an, bawang merah telah ditetapkan sebagai salah satu komoditas prioritas Kementan/Balitbangtan
- Kombinasi antara rasa, aroma, tekstur dan bentuk yang unik menjadikan bawang merah favorit untuk beragam jenis kuliner
- Dari sisi manfaat kesehatan, berbagai studi menunjukkan bahwa senyawa *allicin* pada bawang merah dapat mengurangi produksi kolesterol, menurunkan tekanan darah, mengurangi risiko penyakit arteri koroner (CAD)
- Secara keseluruhan, bawang merah (*shallot*) memiliki profil kandungan antioksidan, mineral dan vitamin yang lebih baik dibanding bawang bombay (*onion*).

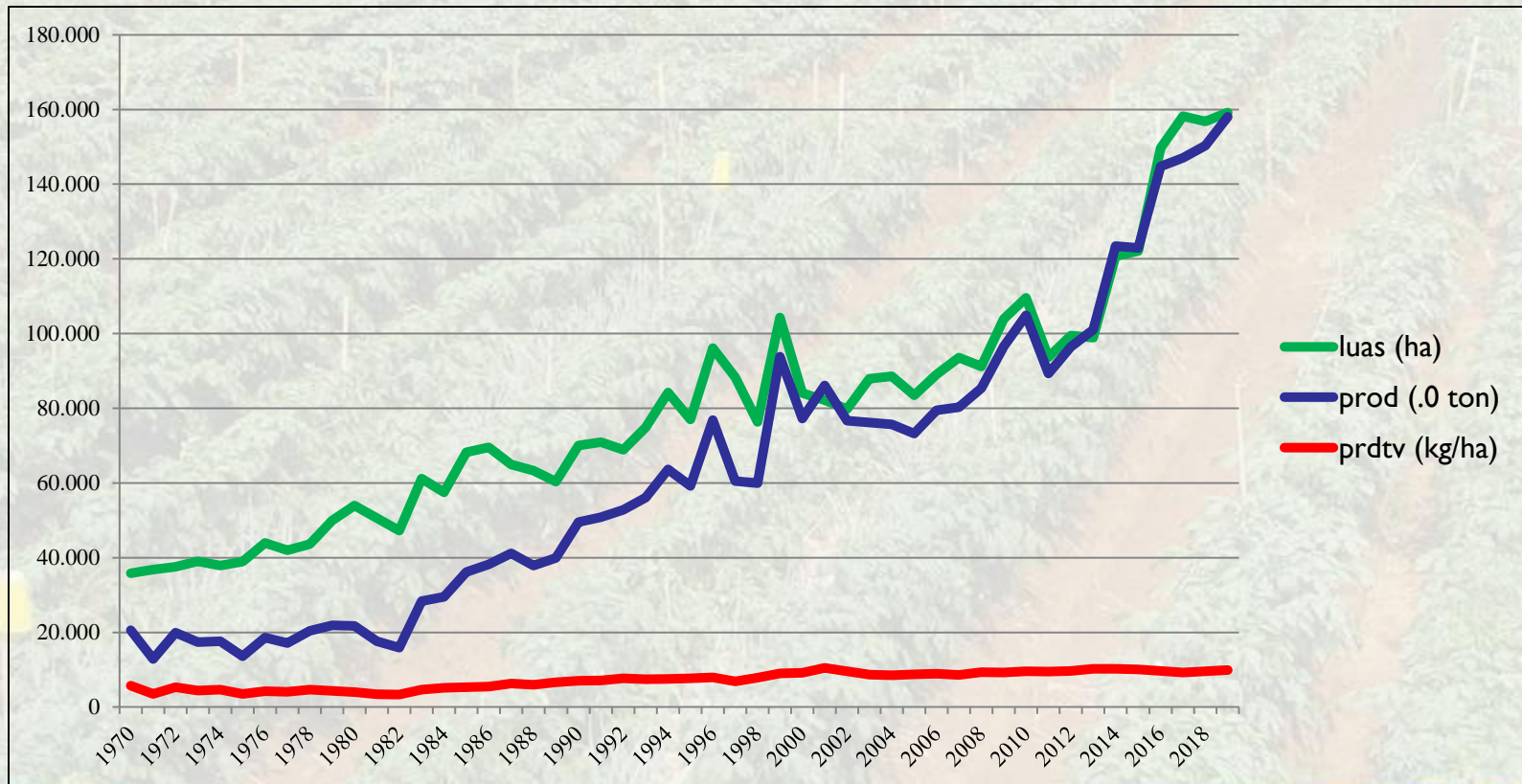
### Negara penghasil bawang merah terbesar dunia, FAOStat 2018

| No | Negara       | Produksi (ton) | No | Negara           | Produksi (ton)   |
|----|--------------|----------------|----|------------------|------------------|
| 1  | China        | 24.699.576     | 11 | Sudan            | 1.566.029        |
| 2  | India        | 22.071.000     | 12 | Brazil           | 1.549.597        |
| 3  | USA          | 3.284.420      | 13 | Rep of Korea     | 1.520.969        |
| 4  | Egypt        | 2.958.324      | 14 | <b>Indonesia</b> | <b>1.503.438</b> |
| 5  | Iran         | 2.406.718      | 15 | Uzbekistan       | 1.464.488        |
| 6  | Pakistan     | 2.119.675      | 16 | Algeria          | 1.399.691        |
| 7  | Turkey       | 1.930.695      | 17 | Spain            | 1.272.928        |
| 8  | Bangladesh   | 1.737.714      | 18 | Netherlands      | 1.264.800        |
| 9  | Russian Fed. | 1.642.106      | 19 | Niger            | 1.180.323        |
| 10 | Mexico       | 1.572.608      | 20 | Japan            | 1.155.000        |



# PRODUKSI BAWANG MERAH NASIONAL

- Dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (2010-2019), bawang merah telah dibudidayakan di hampir seluruh wilayah Indonesia (33 provinsi), kecuali di DKI Jakarta.
- Data serial waktu 1970-2019 menunjukkan produksi tahunan bawang merah yang berfluktuasi, namun mengindikasikan *trend* peningkatan produksi yang cukup signifikan dengan tingkat pertumbuhan rata-rata 4,07% per tahun.



- Laju pertumbuhan produksi tertinggi (6,40%) terjadi pada periode 1990-1999.
- Laju pertumbuhan luas panen tertinggi (3,98%) terjadi pada periode 1990–1999, menurun pada periode 2000-2009 dan meningkat kembali pada periode 2010-2019 yang merupakan salah satu indikator keberhasilan program percepatan pengembangan (ekstensifikasi) bawang merah dalam sepuluh tahun terakhir.
- Pertumbuhan produktivitas menunjukkan laju tertinggi pada periode 1980–1989, kemudian menurun pada periode-periode berikutnya. Dalam dua periode (2000-2009 dan 2010-2019), produktivitas bawang merah nasional belum beranjak dari kisaran 8,5–10,5 ton/ha yang memberikan indikasi kecenderungan terjadinya stagnasi produktivitas.
- Pertumbuhan produksi bawang merah di Indonesia sampai saat ini masih didominasi oleh kontribusi pertumbuhan/peningkatan luas panen.
- Urgensi perlunya re-orientasi prioritas program yang harus lebih memberikan penekanan pada perbaikan teknologi (VUB dan budidaya) dengan sasaran utama percepatan peningkatan laju pertumbuhan produktivitas?

|                  | Laju pertumbuhan produksi (%) | Laju pertumbuhan luas panen (%) | Laju pertumbuhan produktivitas (%) |
|------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| <b>1970-1979</b> | 0.59                          | 3.32                            | -2.73                              |
| <b>1980-1989</b> | 6.07                          | 1.13                            | 4.94                               |
| <b>1990-1999</b> | 6.40                          | 3.98                            | 2.41                               |
| <b>2000-2009</b> | 2.22                          | 2.12                            | 0.10                               |
| <b>2010-2019</b> | 4,10                          | 3,74                            | 0.36                               |
| <b>1970-2019</b> | 4.07                          | 2.98                            | 1.09                               |

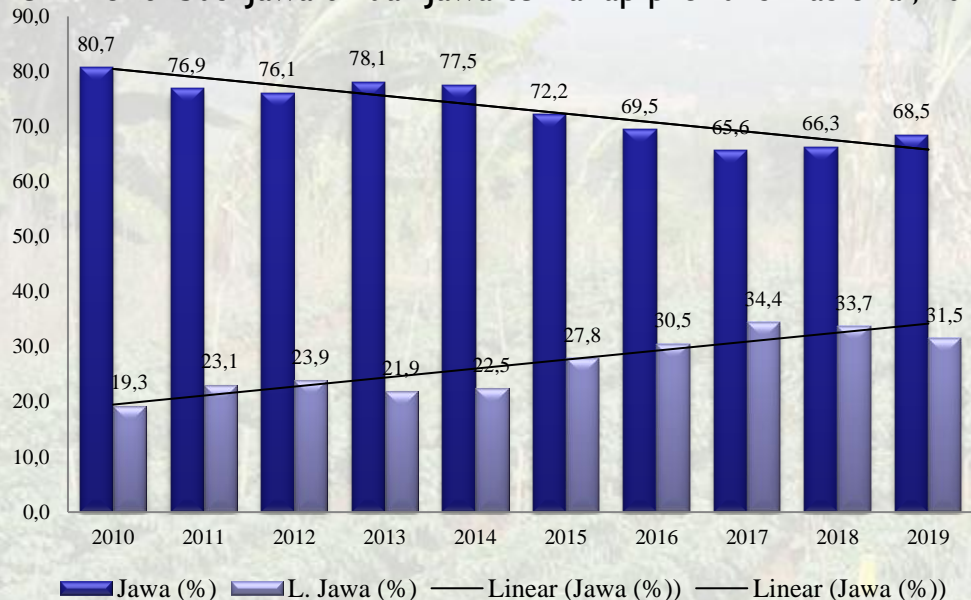


- Dalam periode 2010-2019, Jawa Tengah secara konsisten merupakan kontributor terbesar produksi bawang merah nasional (rata-rata 38,2%).
- Namun demikian, laju pertumbuhan produksi bawang merah di Jawa Tengah selama periode tersebut ternyata negatif (- 0,55%).
- Laju pertumbuhan luas panen relatif rendah, tetapi masih positif (0,57%)
- Laju pertumbuhan produktivitas selama 2010-2019 adalah negatif (- 1,12%).
- Data juga menunjukkan *trend* menurun kontribusi Jawa Tengah terhadap produksi nasional (2010 = 48,3% dan 2019 = 30,5%).
- Secara umum, data periode 2010-2019 juga mengindikasikan bahwa peningkatan produksi bawang merah di keenam provinsi pemasok terbesar masih didominasi oleh pertumbuhan/ peningkatan luas panen (ekstensifikasi).

|                  | Laju pertumbuhan produksi (%) | Laju pertumbuhan luas panen (%) | Laju pertumbuhan produktivitas (%) |
|------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Jawa Barat       | 4,43                          | 2,84                            | 1,59                               |
| Jawa Tengah      | -0,55                         | 0,57                            | -1,12                              |
| Jawa Timur       | 7,71                          | 5,37                            | 2,34                               |
| Sulawesi Selatan | 16,39                         | 13,13                           | 3,26                               |
| Sumatera Barat   | 17,62                         | 15,58                           | 2,04                               |
| NTB              | 6,56                          | 5,51                            | 1,05                               |

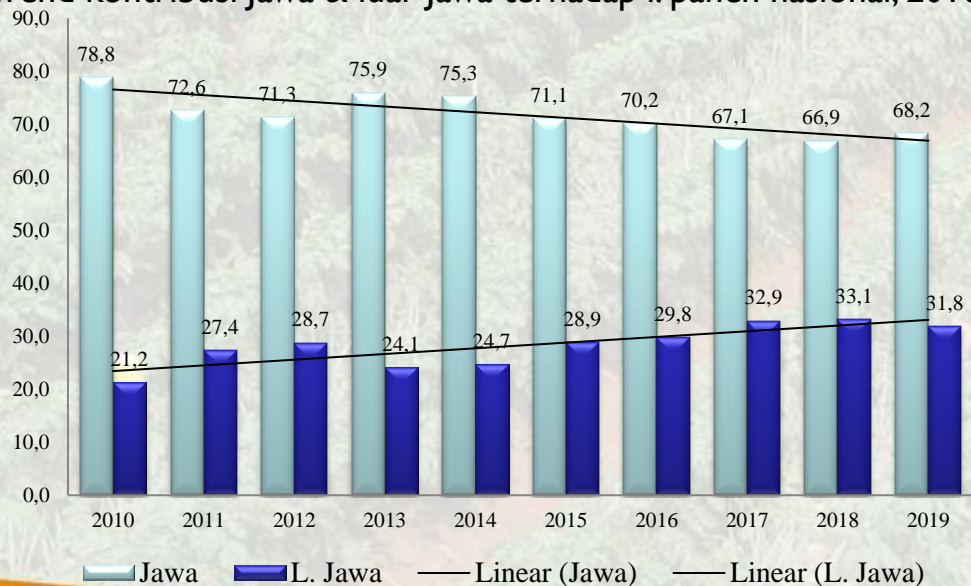


## Trend kontribusi Jawa & luar Jawa terhadap produksi nasional, 2010-2019



- Produksi dan luas panen bawang merah di Jawa masih mendominasi produksi & luas panen nasional
- Data 2010-2019 memberikan gambaran adanya *trend* menurun kontribusi Jawa terhadap produksi dan luas panen nasional, bersamaan dengan kecenderungan *trend* meningkat kedua parameter tersebut di luar Jawa.
- *Trend* berlawanan ini mengindikasikan kecenderungan semakin terbatasnya ketersediaan lahan pertanian produktif di Jawa akibat konversi lahan ke penggunaan non-pertanian.
- Kebijakan pengembangan bawang merah berorientasi peningkatan produktivitas tampaknya menempati peringkat urgensi yang lebih tinggi untuk Jawa.

## Trend kontribusi Jawa & luar Jawa terhadap l. panen nasional, 2010-2019



|           | Laju pertumbuhan produksi (%) | Laju pertumbuhan l. panen (%) | Laju pertumbuhan produktivitas (%) |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Jawa      | 2.45                          | 2.30                          | 0.15                               |
| Luar Jawa | 9.03                          | 7.79                          | 1.25                               |



# PERKEMBANGAN KONSUMSI DAN NERACA BAWANG MERAH

| Tahun                        | Seminggu     | Setahun        | Pertumbuhan (%) |
|------------------------------|--------------|----------------|-----------------|
|                              | (kg/kap/mgg) | (kg/kap/tahun) |                 |
| 2002                         | 0,423        | 22,06          |                 |
| 2003                         | 0,427        | 22,27          | 0,95            |
| 2004                         | 0,421        | 21,95          | -1,41           |
| 2005                         | 0,454        | 23,67          | 7,84            |
| 2006                         | 0,400        | 20,86          | -11,89          |
| 2007                         | 0,578        | <b>30,14</b>   | 44,50           |
| 2008                         | 0,526        | 27,43          | -9,00           |
| 2009                         | 0,484        | 25,24          | -7,98           |
| 2010                         | 0,485        | 25,29          | 0,21            |
| 2011                         | 0,453        | 23,62          | -6,60           |
| 2012                         | 0,530        | 27,64          | 17,00           |
| 2013                         | 0,396        | <b>20,65</b>   | -25,28          |
| 2014                         | 0,477        | 24,87          | 20,44           |
| 2015                         | 0,520        | 27,13          | 9,07            |
| 2016                         | 0,542        | 28,26          | 4,18            |
| 2017                         | 0,493        | 25,70          | -9,05           |
| 2018                         | 0,530        | 27,64          | 7,52            |
| <b>Rata-rata (2002-2018)</b> | 0,479        | 24,96          | <b>2,53</b>     |
| 2019 *)                      | 0,536        | 27,96          | 1,18            |
| 2020 *)                      | 0,543        | 28,32          | 1,28            |
| 2021 *)                      | 0,550        | 28,67          | 1,25            |
| <b>Rata-rata (2002-2021)</b> | <b>0,488</b> | <b>25,47</b>   | <b>2,33</b>     |

- Konsumsi per kapita bawang merah selama periode 2002-2018 mengalami peningkatan dengan rata-rata laju pertumbuhan 2,53% per tahun.
- Jika menyertakan angka prediksi 2019-2021 (Pusdatin 2019), konsumsi per kapita bawang merah selama periode 2002-2021 juga menunjukkan peningkatan dengan rata-rata laju pertumbuhan 2,33% per tahun dari tahun ke tahun.
- Konsumsi bawang merah tertinggi terjadi pada tahun 2007 (3,014 kg/kapita/tahun), sedangkan konsumsi terendah terjadi pada tahun 2013 (2,065 kg/kapita/ tahun),



- Laju pertumbuhan impor negatif (- 133,4%/ tahun) tampaknya merupakan dampak dari kebijakan pemerintah tentang pembatasan impor hortikultura (Permentan No, 15/2012).
- Secara umum, penyediaan dan penggunaan bawang merah nasional pada periode 2014-2019 mengalami kenaikan.
- Namun, hal yang perlu mendapatkan perhatian berkaitan dengan program pengembangan bawang merah ke depan adalah kecenderungan laju pertumbuhan penggunaan (4,84%/tahun) yang lebih tinggi dibanding laju pertumbuhan penyediaan (2,93%/tahun).
- Sementara itu, ditinjau dari sisi surplus (penyediaan - penggunaan), walaupun masih positif dari tahun ke tahun, laju pertumbuhannya selama periode 2014-2019 adalah negatif (- 1,28%).

| No         | Uraian                  | Angka konversi | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018*)         | 2019**)          |
|------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| <b>I</b>   | Penyediaan              |                | 1.304.448      | 1.238.194      | 1.447.343      | 1.462.726      | 1.492.619      | <b>1.509.950</b> |
| <b>1,</b>  | Produksi ( ton)         |                | 1.233.984      | 1.229.184      | 1.446.860      | 1.470.155      | 1.498.659      | <b>1.509.948</b> |
| <b>2,</b>  | Impor (ton)             |                | 74.903         | 17.429         | 1.219          | 194            | 228            | <b>95</b>        |
| <b>3,</b>  | Ekspor (ton)            |                | 4.439          | 8.418          | 736            | 7.623          | 6.268          | <b>93</b>        |
| <b>II</b>  | Penggunaan (I+2)        |                | 852.450        | 917.764        | 1.318.789      | 1.277.182      | 1.347.407      | <b>1.086.029</b> |
| <b>1,</b>  | Konsumsi langsung (ton) |                | 627.125        | 693.315        | 730.548        | 671.749        | 730.029        | <b>736.677</b>   |
| <b>2,</b>  | Penggunaan lainnya      |                | 225.325        | 224.449        | 588.241        | 605.433        | 617.377        | <b>349.353</b>   |
|            | - Tercecer              | 8,26%          | 101.927        | 101.531        | 119.511        | 121.435        | 123.789        | <b>124.722</b>   |
|            | - Benih/bibit           | 10%            | 123.398        | 122.918        | 144.686        | 147.016        | 149.866        | <b>150.995</b>   |
|            | - Horeka dan warung     |                | -              | -              | 289.944        | 235.582        | 240.294        | <b>36.818</b>    |
|            | - Bahan baku industri   |                | -              | -              | 34.100         | 101.401        | 103.428        | <b>36.818</b>    |
| <b>III</b> | <b>Neraca (I – II)</b>  |                | <b>451.998</b> | <b>320.431</b> | <b>128.555</b> | <b>185.544</b> | <b>145.212</b> | <b>423.921</b>   |

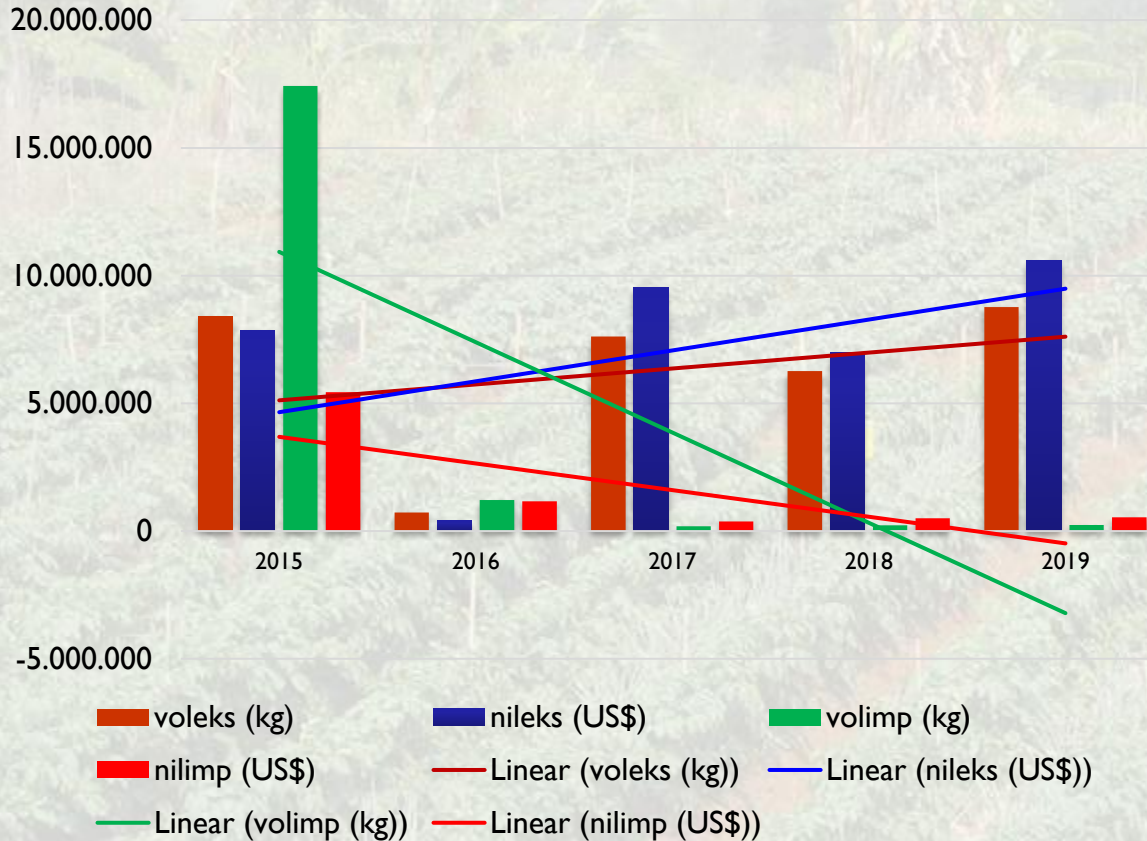
Analisis Kinerja Perdagangan Komoditas Bawang Merah (2019)





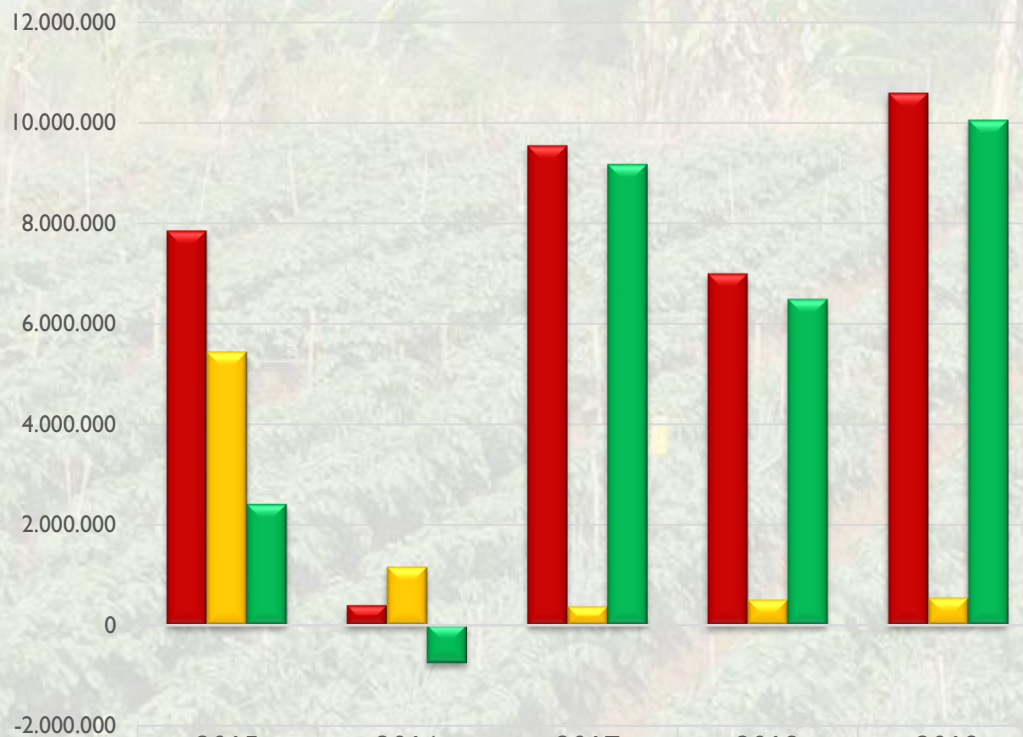
# PERKEMBANGAN EKSPOR-IMPOR BAWANG MERAH

Perkembangan ekspor-impor 2015-2019



- Rata-rata laju pertumbuhan volume ekspor selama kurun waktu tersebut adalah 0,8% per tahun, sedangkan laju pertumbuhan nilai ekspor mencapai 6% per tahun .
- Pada tahun 2019, lima negara tujuan ekspor terbesar berturut-turut adalah Thailand (69,15%), Singapore (17,35%), Malaysia (6,26%), Taiwan (4,81%) dan Japan (1,14%).
- Rata-rata laju pertumbuhan volume impor selama kurun waktu tersebut adalah – 85,58% per tahun, sedangkan laju pertumbuhan nilai impor adalah - 46,0% per tahun
- Pada tahun 2019, lima negara asal impor bawang merah olahan terbesar berturut-turut adalah Thailand (28,92%), USA (16,27%), Spain (15,51%), Japan (12,45%) dan China (5,51%)





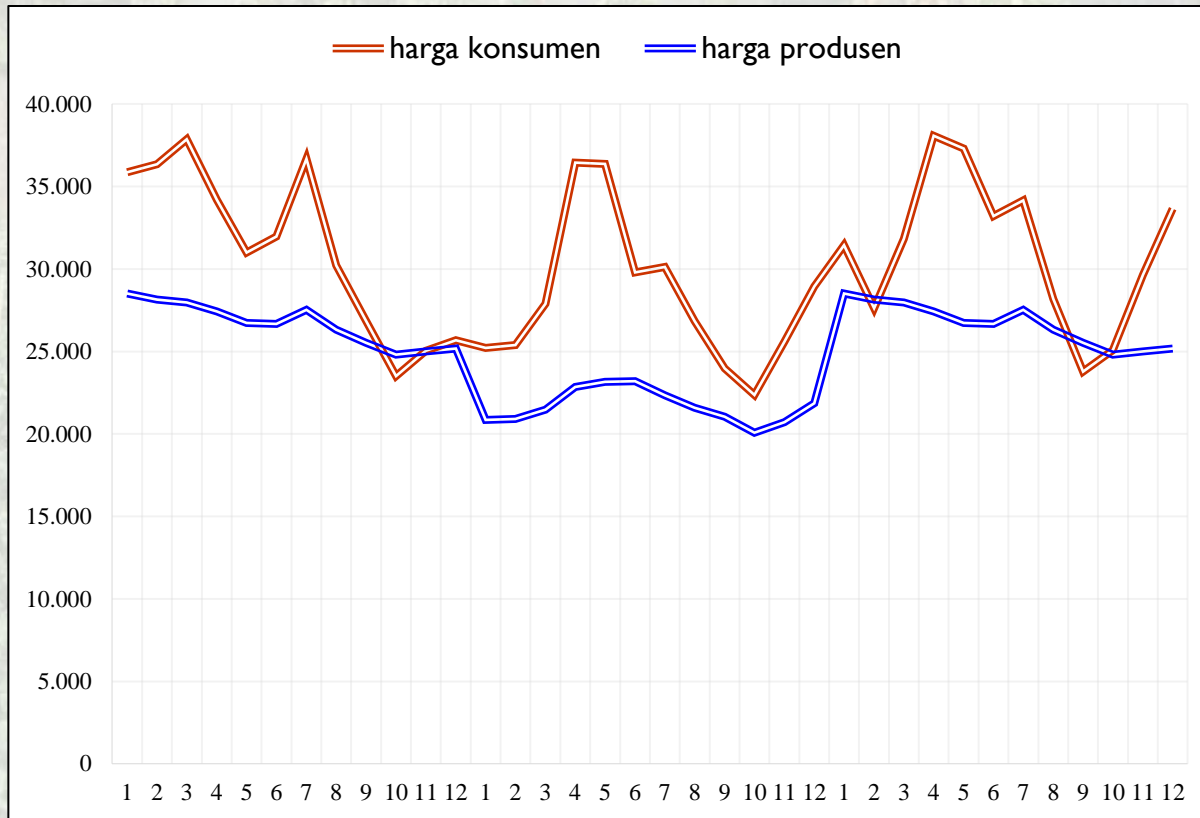
- Dalam kurun waktu 2015-2019, neraca perdagangan bawang merah segar dan olahan menunjukkan surplus (kecuali 2016 – defisit) dengan trend meningkat.
- Rata-rata laju pertumbuhan surplus perdagangan bawang merah selama kurun waktu tersebut adalah 28,6% per tahun

|                          | 2015      | 2016      | 2017      | 2018      | 2019       |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| ■ nileks (US\$)          | 7.846.307 | 403.571   | 9.536.816 | 6.994.434 | 10.585.647 |
| ■ nilimp (US\$)          | 5.441.126 | 1.167.146 | 373.817   | 510.176   | 545.459    |
| ■ surplus/defisit (US\$) | 2.405.181 | -763.575  | 9.162.999 | 6.484.258 | 10.040.188 |



# PERKEMBANGAN HARGA BAWANG MERAH

Perkembangan harga bulanan bawang merah di tingkat konsumen dan produsen, 2017-2019



- Data bulanan harga konsumen di ibukota provinsi dan harga produsen periode 2017-2019 menunjukkan pola peningkatan harga pada bulan April-Juli dan penurunan harga pada bulan November-Januari
- Namun secara umum menarik untuk diperhatikan bahwa harga bawang merah di tingkat konsumen dan produsen pada kurun waktu tersebut cenderung menurun, walaupun dengan rata-rata laju pertumbuhan negatif yang relatif rendah, yaitu -0,18% per bulan (konsumen) dan -0,36% per bulan (produsen).

- Penelusuran di setiap tahun menunjukkan bahwa
  - Laju pertumbuhan per bulan harga konsumen adalah -1,25% (2017), **1,04% (2018)** dan -0,08% (2019).
  - Laju pertumbuhan per bulan harga produsen adalah -0,61% (2017), **0,35% (2018)** dan -0,61% (2019).



- Fluktuasi atau stabilitas harga dapat diestimasi berdasarkan koefisien variasi data harga serial waktu.
- Semakin kecil nilai CV, semakin stabil atau semakin rendah fluktuasi harga komoditas tersebut.
- Harga suatu komoditas dalam kurun waktu tertentu dikategorikan stabil jika nilai koefisien variasinya berada pada kisaran 5-9% (Nuraeni et al, 2015).
- Tabel di bawah ini mengindikasikan bahwa fluktuasi harga bawang merah di tingkat konsumen lebih tajam dibanding fluktuasi harga di tingkat produsen.
- Besaran koefisien variasi harga di tingkat konsumen menggambarkan ketidak-stabilan harga bawang merah pada periode 2017-2019.
- Sementara itu, harga bawang merah di tingkat produsen pada kurun waktu tersebut cenderung menunjukkan perkembangan yang relatif stabil,

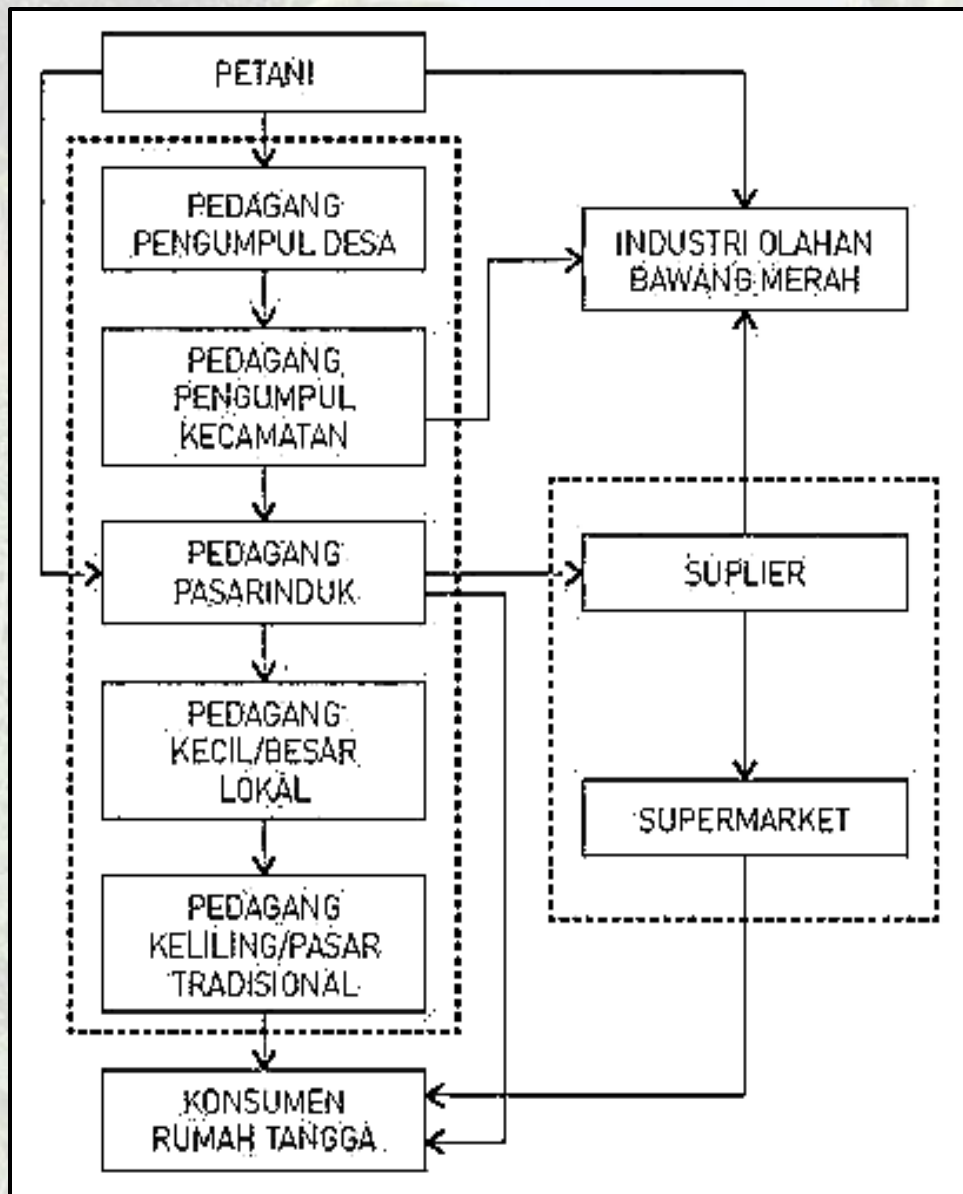
|  | JAN    | FEB    | MAR    | APR    | MEI    | JUN    | JUL    | AGU    | SEP    | OKT    | NOV    | DES    | cv   |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| <b>Harga bulanan tingkat eceran/konsumen di ibukota provinsi (Rp/kg)</b> |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| <b>2017</b>  | 35.872 | 36.346 | 37.856 | 34.203 | 30.990 | 31.971 | 36.690 | 30.231 | 26.872 | 23.501 | 25.050 | 25.680 | 16,1 |
| <b>2018</b>  | 25.207 | 25.391 | 27.898 | 36.456 | 36.366 | 29.797 | 30.133 | 26.844 | 23.966 | 22.372 | 25.613 | 28.949 | 15,8 |
| <b>2019</b>  | 31.443 | 27.626 | 31.826 | 38.074 | 37.309 | 33.211 | 34.150 | 28.188 | 23.772 | 25.089 | 29.633 | 33.653 | 14,4 |
| <b>Harga bulanan tingkat produsen – provinsi (Rp/kg)</b>                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| <b>2017</b>  | 28.511 | 28.139 | 27.970 | 27.430 | 26.734 | 26.671 | 27.530 | 26.328 | 25.525 | 24.809 | 25.006 | 25.172 | 4,9  |
| <b>2018</b>  | 20.849 | 20.915 | 21.476 | 22.839 | 23.165 | 23.201 | 22.340 | 21.589 | 21.036 | 20.081 | 20.720 | 21.863 | 4,7  |
| <b>2019</b>  | 28.511 | 28.139 | 27.970 | 27.430 | 26.734 | 26.671 | 27.530 | 26.328 | 25.525 | 24.809 | 25.006 | 25.172 | 4,9  |



|                   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | rerata        | (%)   |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|-------|
| a, Jateng         | 9.687  | 9.454  | 19.450 | 17.262 | 15.476 | <b>14.266</b> | 11,71 |
| b, Semarang       | 18.868 | 31.291 | 25.106 | 25.146 | 26.753 | 25.433        | 8,73  |
| Marjin (Rp/kg)    | 9.181  | 21.837 | 5.656  | 7.884  | 11.277 | 11.167        | 5,14  |
| Bagian petani (%) | 51,34  | 30,21  | 77,47  | 68,65  | 57,85  | 57,10         | 2,98  |
| a, Jatim          | 11.982 | 15.060 | 26.547 | 13.171 | 15.417 | 16.435        | 6,30  |
| b, Surabaya       | 17.938 | 33.016 | 26.834 | 23.375 | 27.500 | 25.733        | 10,68 |
| Marjin (Rp/kg)    | 5.956  | 17.956 | 287    | 10.204 | 12.083 | 9.297         | 17,69 |
| Bagian petani (%) | 66,80  | 45,61  | 98,93  | 56,35  | 56,06  | 64,75         | -4,38 |
| a, NTB            | 13.084 | 15.236 | 20.425 | 15.518 | 15.965 | 16.046        | 4,98  |
| b, Mataram        | 19.735 | 33.809 | 26.102 | 20.729 | 26.289 | 25.333        | 7,17  |
| Marjin (Rp/kg)    | 6.651  | 18.573 | 5.677  | 5.211  | 10.324 | 9.287         | 10,99 |
| Bagian petani (%) | 66,30  | 45,06  | 78,25  | 74,86  | 60,73  | 65,04         | -2,19 |
| a, Jabar          | 11.347 | 12.929 | 17.313 | 20.031 | 17.158 | 15.756        | 10,34 |
| b, Bandung        | 23.501 | 39.898 | 31.375 | 29.167 | 30.462 | <b>30.881</b> | 6,49  |
| Marjin (Rp/kg)    | 12.154 | 26.969 | 14.062 | 9.136  | 13.304 | <b>15.125</b> | 2,26  |
| Bagian petani (%) | 48,28  | 32,41  | 55,18  | 68,68  | 56,33  | <b>52,17</b>  | 3,85  |
| a, Sumbar         | 15.997 | 17.283 | 16.345 | 13.861 | 13.852 | 15.468        | -3,60 |
| b, Padang         | 21.779 | 28.996 | 21.766 | 24.042 | 21.563 | <b>23.629</b> | -0,25 |
| Marjin (Rp/kg)    | 5.782  | 11.713 | 5.421  | 10.181 | 7.711  | <b>8.162</b>  | 7,20  |
| Bagian petani (%) | 73,45  | 59,60  | 75,09  | 57,65  | 64,24  | <b>66,01</b>  | -3,35 |
| a, Sulsel         | 15.455 | 19.575 | 24.016 | 14.999 | 18.058 | <b>18.421</b> | 3,89  |
| b, Makassar       | 22.781 | 37.095 | 28.060 | 25.750 | 30.650 | 28.867        | 7,42  |
| Marjin (Rp/kg)    | 7.326  | 17.520 | 4.044  | 10.751 | 12.592 | 10.447        | 14,00 |
| Bagian petani (%) | 67,84  | 52,77  | 85,59  | 58,25  | 58,92  | 64,67         | -3,53 |

- LPH produsen tertinggi Jawa Tengah (11,71%/tahun) dan terendah Sumatera Barat (-3,60%/tahun).
- LPH konsumen tertinggi Jatim– Srby (10,68%/tahun) dan terendah Sumbar-Pdang (-0,25%/tahun).
- LPM tertinggi Jatim (17,69%/tahun) dan terendah Jabar (2,26%/tahun).
- LPBP tertinggi Jabar (3,85%/tahun) dan terendah Jatim (-4,38%/tahun)



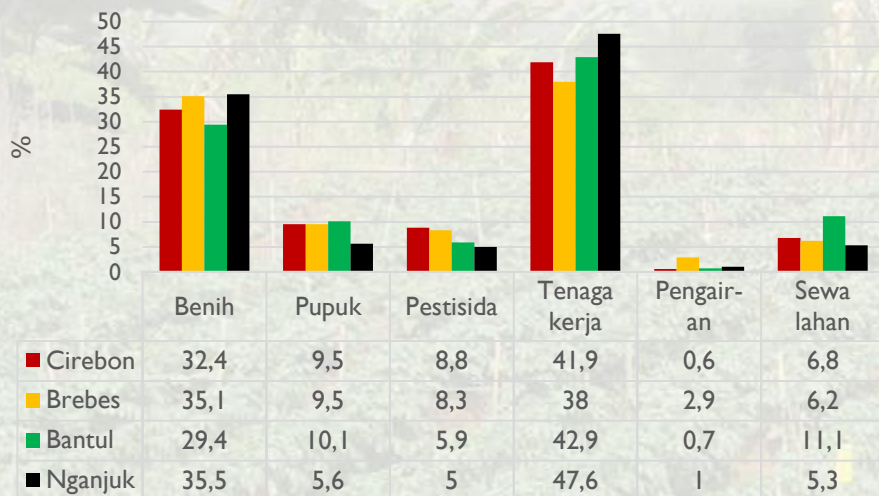


- Survey yang dilaksanakan oleh Badan Pusat Statistik, Sub-direktorat Statistik Perdagangan Dalam Negeri (2019) memberikan gambaran bahwa petani memasok bawang merah terutama ke pedagang pengumpul (55,75% dari total pasokan).
- Outlet lain dari petani adalah pedagang besar/grosir, pedagang pengecer, pasar swalayan, industri pengolahan skala kecil/sedang dan konsumen akhir.
- Pedagang pengumpul memasok ke pedagang pengecer sebesar 29,10% (sisanya didistribusikan ke pedagang besar/grosir, industri pengolahan dan pasar swalayan).
- Selanjutnya, pedagang pengecer menjual sebesar 76,35 persen dari total pasokannya ke konsumen akhir,

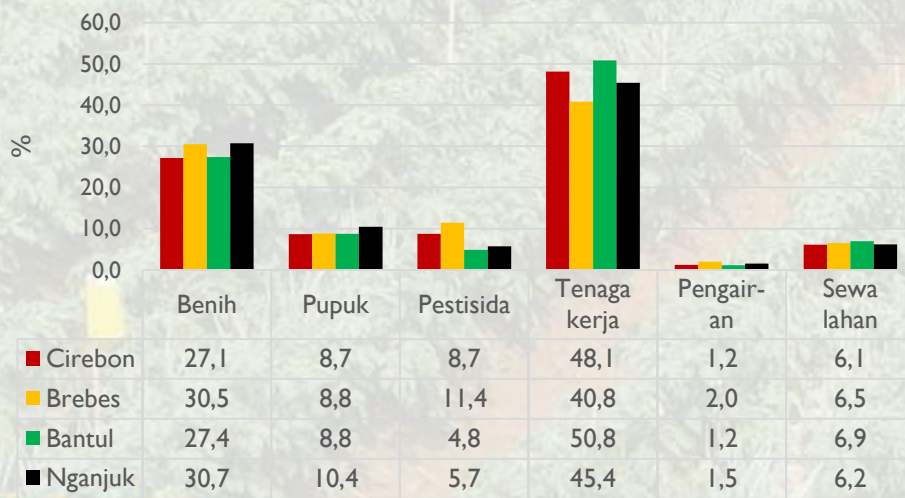


# STRUKTUR BIAYA USAHATANI BAWANG MERAH

## Struktur biaya produksi, 2014

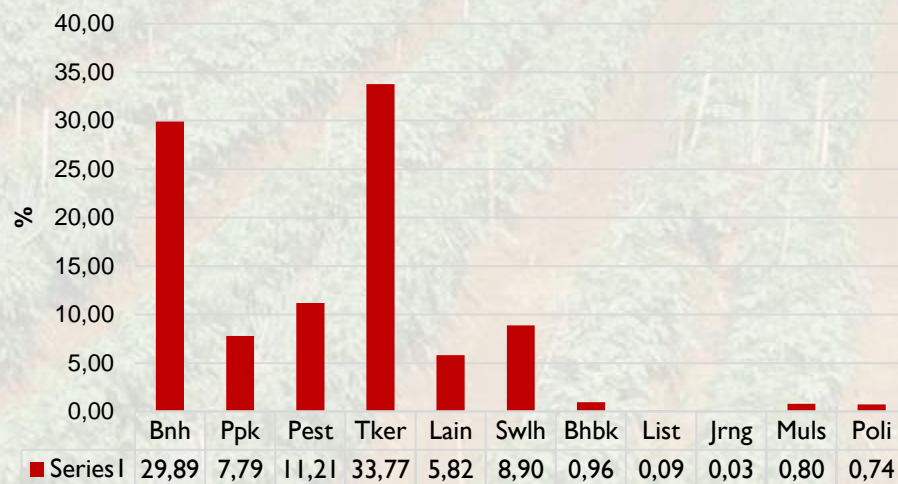


## Struktur biaya produksi, 2019



- Kisaran biaya produksi 2014: Rp. 55-80 juta
- Kisaran biaya produksi 2019: Rp. 80-120 juta
- Perbedaan sumberdaya dan organisasi produksi mengakibatkan adanya keragaman biaya per komponen antar lokasi dan antar waktu.

## Struktur biaya produksi, 2018 (BPS)



- Komponen tenaga kerja dan benih secara konsisten merupakan komponen biaya pertama dan kedua terbesar dari usahatani bawang merah
- Dalam konteks struktur biaya, upaya perbaikan aspek finansial usahatani dapat dicapai dengan lebih memprioritaskan peningkatan efisiensi penggunaan tenaga kerja dan benih.



# PENGUNAAN TRUE SHALLOT SEED (TSS) SEBAGAI ALTERNATIF BENIH UMBI

- *Potensi TSS sebagai akselerator peningkatan produksi bawang merah*
  - Analisis dampak ex-ante inovasi TSS (Adiyoga et al. 2010) memberikan gambaran menjanjikan mengenai prospek penggunaan TSS pada usahatani bawang merah.
  - Pada saat menggunakan *benchmark* usahatani bawang merah asal umbi (varietas lokal Bima Curut/Bima Brebes), semua skenario yang disimulasikan untuk varietas TSS menghasilkan manfaat ekonomis tinggi (*high economic benefits*).
  - Skenario terburuk (peningkatan produktivitas 20%, peningkatan biaya produksi 15%, dan adopsi 20%) menghasilkan manfaat nasional (*national benefits*) sebesar Rp 68 milyar,
  - Skenario terbaik (peningkatan produktivitas 60%, peningkatan biaya produksi 15%, dan adopsi 30%) menghasilkan manfaat nasional (*national benefits*) tertinggi, yaitu sebesar Rp 659 milyar.
  - Penelitian skala lapangan juga menunjukkan bahwa penggunaan benih TSS varietas Tuk Tuk layak secara ekonomis karena dapat meningkatkan pendapatan bersih antara 22-70 juta rupiah per ha dibanding penggunaan benih umbi varietas Bima Curut dan benih umbi varietas impor Tanduyung (Basuki 2009, van den Brink & Basuki 2012).
  - Beberapa studi sosial-ekonomi lainnya (Rahma Pratiwi et al. 2018, Roessali et al. 2019, Rahayu 2019) juga memberikan gambaran bahwa pengembangan inovasi TSS ke dalam sub-sektor bawang merah Indonesia memiliki potensi dampak tinggi terhadap peningkatan produktivitas dan kesejahteraan ekonomi masyarakat.





- Bawang merah konsumsi asal TSS dapat diproduksi melalui metode produksi: pindah tanam (*transplanting*) menggunakan semaian, tanam benih langsung (*direct seeding*) dan penggunaan umbi mini (*mini-bulbs*).
- Survei sosial ekonomi TSS yang dilakukan di enam sentra produksi bawang merah (Cirebon, Brebes, Nganjuk, Lombok, Sumbawa/Bima dan Enrekang (Adiyoga et al. 2019) menunjukkan bahwa metode produksi bawang merah TSS yang paling banyak dicoba dan dipilih petani adalah metode pindah tanam (*transplanting*) dengan menggunakan semaian sebagai material tanam (90-95%).
- Sebagian kecil petani lainnya menggunakan metode tanam benih langsung (tabel - *direct seeding*), terutama di Sumbawa/Bima, sedangkan metode produksi bawang merah menggunakan umbi mini (*mini-bulbs*) tidak terekam di dalam survei di atas.
- *Produksi semaian dan kebutuhan semaian per hektar usahatani bawang merah TSS*
  - Salah satu kendala penggunaan TSS di tingkat petani yang sering dikemukakan adalah keengganan petani untuk menyiapkan materi tanam berupa semaian yang kemudian akan dipindah-tanam ke lapangan.
  - Disamping pengetahuan teknik penyemaian yang masih beragam, persentase *seedling survival* yang seringkali masih rendah serta risiko “*shock*” semaian yang tinggi pada saat pindah tanam merupakan alasan yang menyebabkan petani tidak terlalu antusias dengan penggunaan TSS (van den Brink & Basuki 2012, Sumarni et al. 2012, Rosliani et al. 2014).



- Sementara itu, pada sistem produksi pindah-tanam, biaya material tanam adalah penjumlahan dari biaya benih dengan biaya persemaian. Dengan demikian, informasi tentang biaya persemaian menjadi sangat penting untuk diketahui sebagai acuan salah satu komponen biaya produksi terbesar dalam usahatani bawang merah.
- Penelitian yang dilakukan oleh Adiyoga et al. (2017) membandingkan tiga cara semai (sebar, garit dan *soil block*) dan dua umur semaian (30 dan 45 hari). Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya persemaian melalui cara *soil block* adalah yang termahal. Sedangkan biaya per semaian yang dihasilkan dari cara sebar dan garit cenderung serupa.
- Pengamatan lapangan mengindikasikan preferensi lebih tinggi terhadap cara semai garit/alur. Hal ini diduga karena cara semai garit/galur berpotensi memiliki tingkat efisiensi penggunaan benih yang lebih tinggi dibanding cara semai sebar.

| No | Cara dan Umur   | Biaya<br>(Rp/semaian) |
|----|---|-----------------------|
| 1  | cara sebar & umur semai 30 hari ( <i>broadcast &amp; 30 days</i> )              | 37,6                  |
| 2  | cara sebar & umur semai 45 hari ( <i>broadcast &amp; 45 days</i> )              | 40,1                  |
| 3  | cara garit/alur & umur semai 30 hari ( <i>in-line &amp; 30 days</i> )           | 37,9                  |
| 4  | cara garit/alur & umur semai 45 hari ( <i>in-line &amp; 45 days</i> )           | 40,0                  |
| 5  | cara <i>soil block</i> & umur semai 30 hari ( <i>soil block &amp; 30 days</i> ) | 40,4                  |
| 6  | cara <i>soil block</i> & umur semai 45 hari ( <i>soil block &amp; 45 days</i> ) | 42,6                  |



Rata-rata biaya produksi persemaian jalur (30 hari, 30 m<sup>2</sup>), Cirebon & Brebes (Adiyoga & de Putter 2019).

| No | Deskripsi                         | Kuant. | Unit | Hrg/unit | Sub total sbl dep (Rp) | Sub total stl dep (Rp) | HB (Rp 2.500/g) | HB (Rp 3.100/g) |
|----|-----------------------------------|--------|------|----------|------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| 1  | Benih                             | 120    | g    |          |                        |                        | 300.000         | 372.000         |
| 2  | Bambu                             | 4      | btg  | 15.000   | 60.000                 | 10.000                 |                 |                 |
| 3  | Plastik naungan                   | 3      | kg   | 3.500    | 10.500                 | 1.750                  |                 |                 |
| 4  | Tali rafia                        | 2      | glg  | 1.000    | 2.000                  | 2.000                  |                 |                 |
| 5  | Kawat tali                        | 0,2    | kg   | 20.000   | 4.000                  | 667                    |                 |                 |
| 6  | Gayung siram                      | 2      | bh   | 5.000    | 10.000                 | 1.667                  |                 |                 |
| 7  | Paku                              | 0,2    | kg   | 15.000   | 3.000                  | 500                    |                 |                 |
| 8  | Cutter                            | 2      | bh   | 12.000   | 24.000                 | 4.000                  | 20.583          | 20.583          |
| 9  | Dolomit                           | 6      | kg   | 500      | 3.000                  | 3.000                  |                 |                 |
| 10 | Ppk org. "Subur Ijo"              | 30     | kg   | 2.400    | 72.000                 | 72.000                 |                 |                 |
| 11 | SP-36                             | 600    | g    | 3        | 1.800                  | 1.800                  |                 |                 |
| 12 | NPK Mutiara 16:16:16              | 1.200  | g    | 10       | 12.000                 | 12.000                 |                 |                 |
| 13 | KNO <sub>3</sub> merah (15-14-0)  | 3.600  | g    | 25       | 90.000                 | 90.000                 |                 |                 |
| 14 | Previcure N 100ml                 | 30     | ml   | 340      | 10.200                 | 10.200                 |                 |                 |
| 15 | Daconil 500 gr                    | 60     | g    | 170      | 10.200                 | 10.200                 |                 |                 |
| 16 | Arjuna 250 ml                     | 100    | ml   | 520      | 52.000                 | 52.000                 |                 |                 |
| 17 | Besmore 100ml                     | 90     | ml   | 180      | 16.200                 | 16.200                 | 267.400         | 267.400         |
| 1  | TK Pengolahan tanah               |        |      |          | 20.000                 | 20.000                 |                 |                 |
| 2  | TK Pengairan, pupuk, penyemprotan |        |      |          | 60.000                 | 60.000                 |                 |                 |
| 3  | TK Penanaman dan penyiangan       |        |      |          | 45.000                 | 45.000                 |                 |                 |
| 4  | TK Pemeliharaan bedengan          |        |      |          | 20.000                 | 20.000                 |                 |                 |
| 5  | TK Panen semaian                  |        |      |          | 23.000                 | 23.000                 | 168.000         | 168.000         |
|    | Biaya total                       |        |      |          |                        |                        | 755.983         | 827.983         |



- Jumlah semaian yang dihasilkan akan sangat bergantung pada berat benih, jumlah benih dan persentase benih yang tumbuh menjadi semaian.
- Biaya per semaian selain dipengaruhi ketiga faktor di atas juga bergantung pada harga benih.
- Mengacu pada biaya persemaian (Rp. 755.983 & Rp. 827.983), berbagai faktor tsb dapat menyebabkan harga/biaya per semaian serendah Rp. 18,53/semaian, atau setinggi Rp. 80,50/semaian.

| Kuantitas benih (g) | Berat benih (g/1.000 benih) | Jumlah total benih (biji) | % benih tumbuh menjadi semaian | Jumlah semaian | Harga benih (Rp 2.500/g)       | Harga benih (Rp 3.100/g) |
|---------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------|--------------------------------|--------------------------|
|                     |                             |                           |                                |                | Biaya per semaian (Rp/semaian) |                          |
| 120                 | 2,5                         | 48.000                    | 50                             | 24.000         | 31,50                          | 34,50                    |
|                     | 2,5                         | 48.000                    | 55                             | 26.400         | 28,64                          | 31,36                    |
|                     | 2,5                         | 48.000                    | 60                             | 28.800         | 26,25                          | 28,75                    |
|                     | 2,5                         | 48.000                    | 65                             | 31.200         | 24,23                          | 26,54                    |
|                     | 2,5                         | 48.000                    | 75                             | 36.000         | 21,00                          | 23,00                    |
|                     | 2,5                         | 48.000                    | 85                             | 40.800         | 18,53                          | 20,29                    |
|                     | 3,5                         | 34.286                    | 50                             | 17.143         | 44,10                          | 48,30                    |
|                     | 3,5                         | 34.286                    | 55                             | 18.857         | 40,09                          | 43,91                    |
|                     | 3,5                         | 34.286                    | 60                             | 20.571         | 36,75                          | 40,25                    |
|                     | 3,5                         | 34.286                    | 65                             | 22.286         | 33,92                          | 37,15                    |
|                     | 3,5                         | 34.286                    | 75                             | 25.714         | 29,40                          | 32,00                    |
|                     | 3,5                         | 34.286                    | 85                             | 29.143         | 25,94                          | 28,00                    |



## Ilustrasi kebutuhan semaian per hektar dan luas lahan persemaian yang diperlukan

| Kebutuhan semaian per hektar bawang merah asal TSS |   |                       |                        |
|--|---|-----------------------|------------------------|
| • Jarak tanam transplanting 10 x 10 cm             | = | 1.000.000.000 semaian |                        |
| • Pembobotan efisiensi lahan sistem surjan (65%)   | = | 0,65 x 1.000.000.000  | = 650.000 semaian      |
| • Penambahan 10% untuk antisipasi semaian mati     | = | 650.000 + 65.000      | = 715.000 semaian      |
| Parameter-parameter persemaian                     |   |                       |                        |
| • % keberhasilan biji tumbuh menjadi semaian       | = | 60%                   |                        |
| • Berat per 1.000 biji                             | = | 3,5 gr                |                        |
| • Total jumlah biji benih yang dibutuhkan          | = | 100/60 x 715.000      | = 1.191.667 biji       |
| • Total berat benih yang dibutuhkan                | = | 1.191.667/1.000 x 3,5 | = 4.171 gr             |
| • Kerapatan tanam di persemaian                    | = | 4 gr/m <sup>2</sup>   |                        |
| • Luas lahan persemaian yang dibutuhkan            | = | 4.171/4               | = 1.043 m <sup>2</sup> |

- Berdasarkan ilustrasi di atas, jika seorang petani melakukan penyemaian sendiri, maka petani tersebut harus menyiapkan lahan persemaian  $\pm 1/10$  dari luas lahan garapan (*transplanting*).
- Petani juga perlu menyediakan tambahan waktu 30-45 hari (umur semai) sebelum pindah tanam.
- Terutama bagi petani skala kecil dan petani penyewa, tampaknya skim *seedling grower* merupakan opsi yang paling memungkinkan agar petani tidak perlu terlalu banyak mengubah kebiasaan cara budidaya bawang merah (umbi).
- Namun demikian, pengembangan skim ini juga baru akan berhasil jika *seedling grower* memperoleh insentif berupa permintaan semaian TSS yang tinggi dan kontinyu.

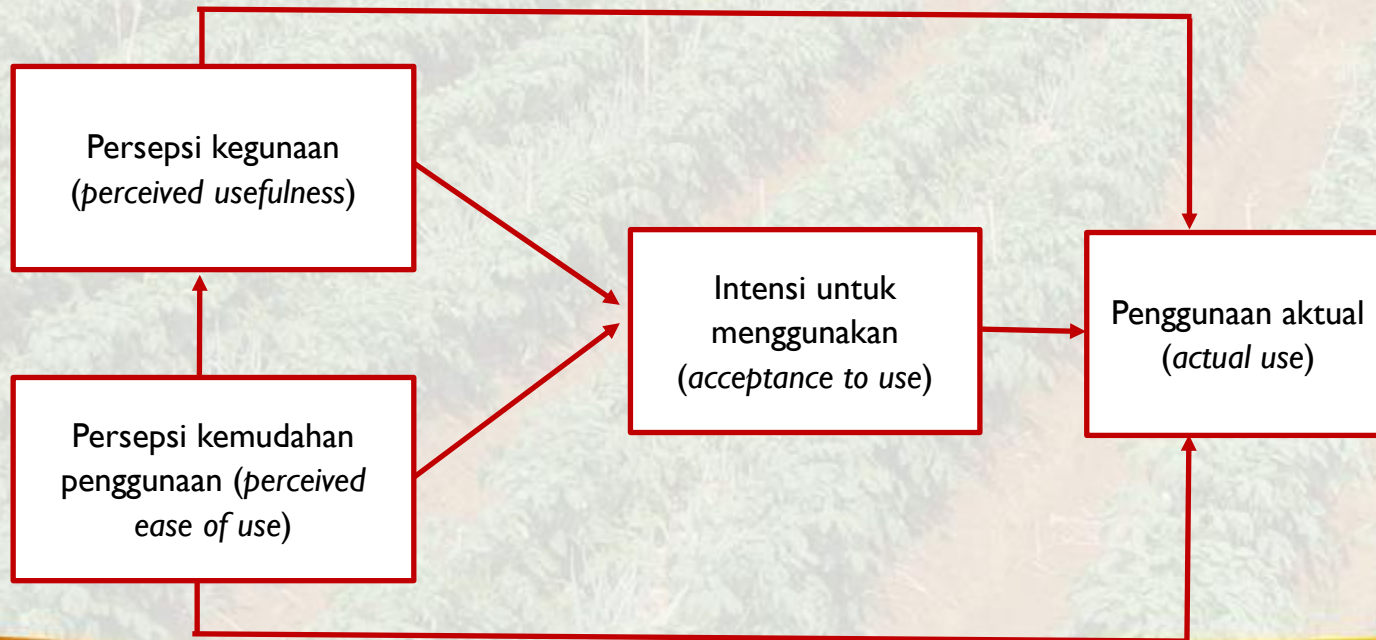


| Uraian                                 | Nilai (Rp)         | %     |
|--|--------------------|-------|
| Benih (semaian)                        | 34,588,750         | 26.3  |
| Pupuk inorganik                        | 3,604,472          | 2.7   |
| Pupuk daun                             | 525,000            | 0.4   |
| Herbisida                              | 828,750            | 0.6   |
| Fungisida                              | 1,093,446          | 0.8   |
| Insektisida                            | 5,006,138          | 3.8   |
| Perekat                                | 729,167            | 0.6   |
| Pengatur pH                            | 245,556            | 0.2   |
| Sewa lahan                             | 11,402,778         | 8.7   |
| Tenaga kerja:                          | 73,562,125         | 55.9  |
|  |                    | 100.0 |
| <b>Biaya produksi total (Rp)</b>       | <b>131,586,181</b> |       |
| Produksi rata-rata/ha (kering) (kg)    | 19,142             |       |
| Produksi/ha (65% efisiensi lahan) (kg) | 12,442             |       |
| Harga jual/kg (Rp/kg)                  | 15,000             |       |
| <b>Penerimaan (Rp)</b>                 | <b>186,631,250</b> |       |
| <b>Keuntungan (Rp)</b>                 | <b>55,045,069</b>  |       |
| Titik impas harga (Rp/kg)              | 10,575.9           |       |
| Titik impas produksi (kg/ha)           | 8,772.4            |       |
| R/C ratio                              | 1.4                |       |
| B/C ratio                              | 0.4                |       |

- Analisis usahatani (*farm-record*) rata-rata 8 orang petani yang menanam TSS Sanren (Adiyoga & dePutter 2019).
- Petani memperoleh pasokan semaian (asumsi membeli dari *seed grower*).
- Biaya pembelian semaian sebesar Rp 34.588.750 ekuivalen dengan biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli ± 1.500 kg benih umbi pada (Rp 23.000/kg).
- Besaran biaya tersebut pada dasarnya tidak berbeda, bahkan cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan biaya benih usahatani bm asal umbi.
- Pendekatan efisiensi harus dimulai sejak kegiatan produksi semaian (menurunkan biaya produksi per semaian) dan dilanjutkan pada saat semaian dipindah-tanam ke lapangan (penggunaan *best practice*) agar potensi peningkatan produksi/produktivitas TSS dapat direalisasikan.



- *Studi pendahuluan (preliminary study) adopsi TSS*
  - Adopsi atau non-adopsi suatu inovasi dapat menggambarkan pengambilan keputusan rasional petani berdasarkan persepsinya terhadap kelayakan (*appropriateness*) atau ketidak-layakan (*inappropriateness*) karakteristik/atribut inovasi tersebut.
  - Karakteristik inovasi mencakup keunggulan relatif (*relative advantage*), kesesuaian/kecocokan (*compatibility*), kerumitan (*complexity*), kemudahan untuk diamati (*observability*) dan kemudahan untuk dicoba (*trialability*).
  - Karakteristik inovasi ini diakomodasi oleh pendekatan *Technology Acceptance Model (TAM)*.



- Survey dilaksanakan (Pebruari – Agustus 2019) di sentra-sentra produksi bawang merah (Jawa Tengah, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat (Lombok dan Sumbawa) dan Sulawesi Selatan) yang terpapar program pengembangan inovasi TSS Balitbangtan sejak 3-4 tahun terakhir.
- Berdasarkan perkiraan bahwa jumlah petani yang terpapar program pengembangan TSS relatif masih terbatas, maka melalui koordinasi dengan instansi terkait (Diperta dan BPTP) terpilih 135 responden dari berbagai propinsi di atas.
- Dalam konteks inovasi TSS, tingkat adopsi diukur berdasarkan jumlah tanam TSS (berapa kali petani telah menanam bawang merah dengan menggunakan TSS).

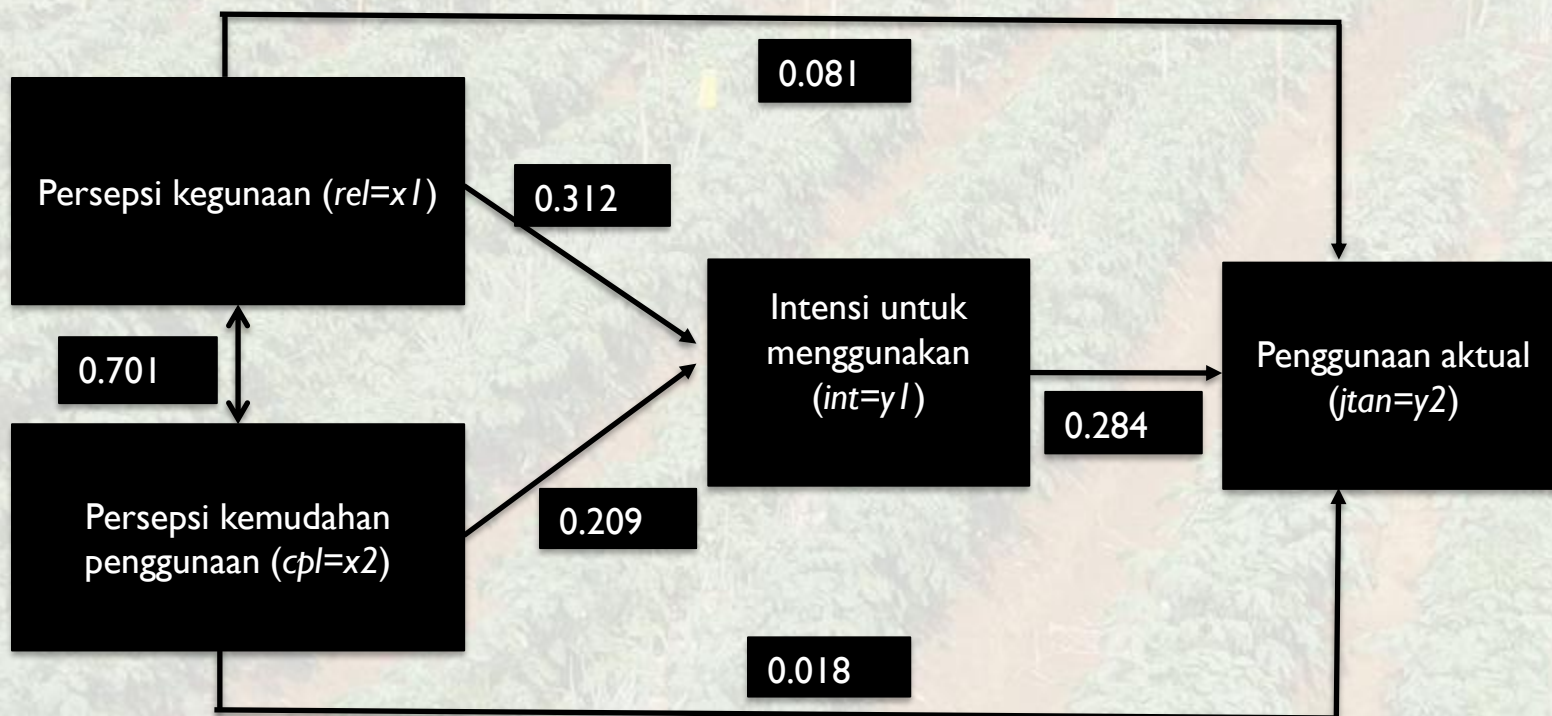
Regresi karakteristik responden (peubah bebas) dng frek. tanam TSS (peubah tdk bebas)

| Peubah tidak bebas: frekuensi tanam TSS (y) | Tidak terstandarisasi |            | Terstandarisasi |        |          |
|---|-----------------------|------------|-----------------|--------|----------|
|   | B                     | Std. Error | Beta            | t      | Sig.     |
| <b>(Konstanta)</b>                          | -4.363                | 1.456      |                 | -2.996 | .003     |
| <b>Usia (x1)</b>                            | .072                  | .021       | .325            | 3.396  | .001 *** |
| <b>Pendidikan (x2)</b>                      | .160                  | .049       | .280            | 3.260  | .001 *** |
| <b>Pengalaman (x3)</b>                      | -.010                 | .020       | -.044           | -.495  | .622 ns  |
| <b>Luas lahan (x4)</b>                      | .000                  | .000       | .282            | 3.645  | .000 *** |
| <b>Jumlah anggota klg (x5)</b>              | .270                  | .144       | .162            | 1.877  | .063 *   |
| <b>% pendapatan on-farm (x6)</b>            | .001                  | .008       | .009            | .111   | .911 ns  |
| <b>Jml angg klg – usahatani (x7)</b>        | -.394                 | .123       | -.281           | -3.209 | .002 *** |

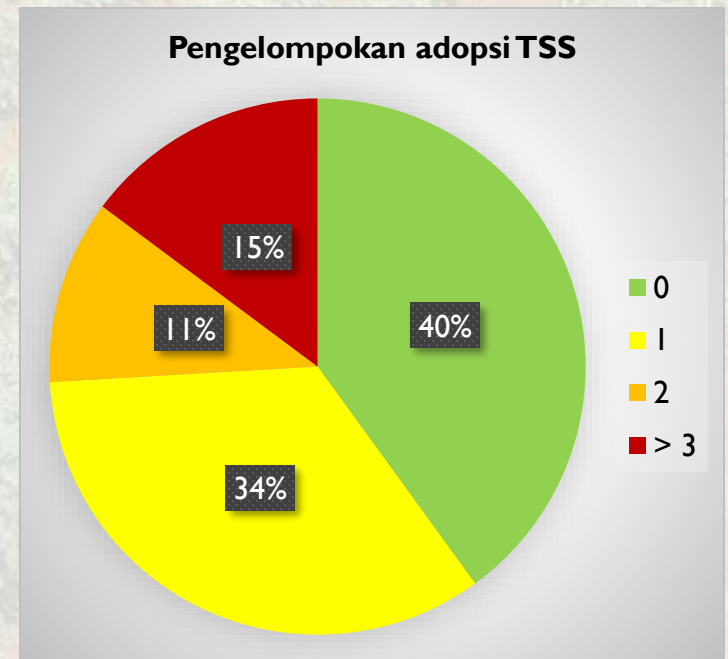
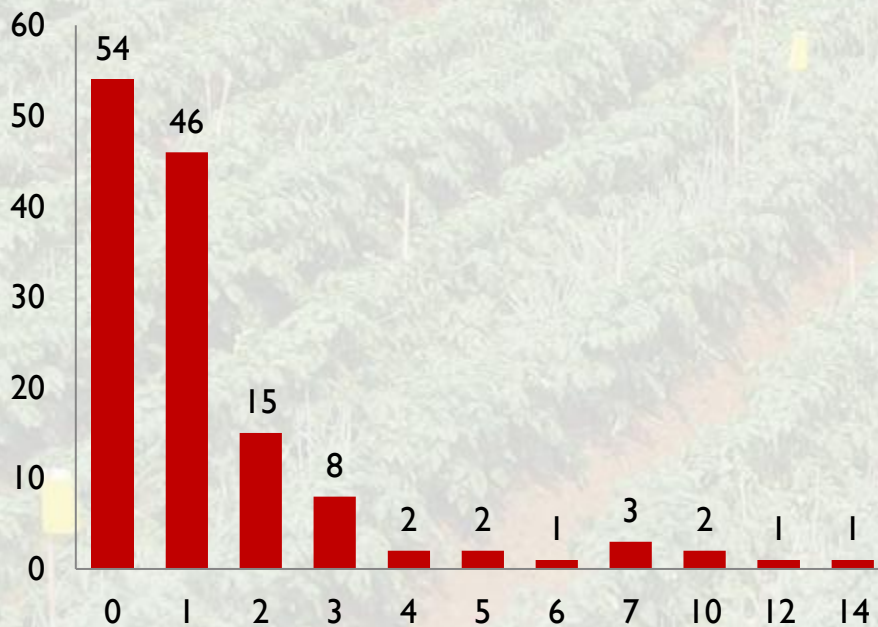




- Korelasi kuat antara peubah persepsi kegunaan dengan persepsi kemudahan pada dasarnya merefleksikan hubungan erat antar atribut inovasi TSS.
- Persepsi kegunaan ( $x_1$ ) berpengaruh lebih kuat dibanding persepsi kemudahan penggunaan ( $x_2$ ) terhadap intensi ( $y_1$ ) karena di dalam  $x_1$  terkandung atribut keunggulan relatif inovasi TSS.
- Pengaruh intensi untuk menggunakan ( $int=y_1$ ) terhadap penggunaan aktual ( $jtan=y_2$ ) yang relatif rendah mengindikasikan bahwa walaupun petani sudah memiliki intensi untuk menanam TSS tidak selalu ditindak-lanjuti dengan adopsi TSS (terkendala oleh berbagai faktor)



- Sebaran frekuensi tanam responden dikelompokkan ke dalam kategori adopsi sebagai berikut:
  - Petani yang belum pernah menanam TSS (0 kali) dikategorikan sebagai non-adopsi atau *non-adopter*.
  - Petani yang pernah menanam 1 kali (mencoba) dan 2 kali (melakukan konfirmasi) dikategorikan sebagai *potential adopter*.
  - Petani yang telah menanam 3 kali atau lebih dikategorikan sebagai *adopter*.



- Analisis kluster dilakukan untuk memeriksa “identitas” dari setiap kategori *adopter*.
- Tabel di bawah ini menunjukkan tiga kluster *adopter* yang distribusi kategorinya agak berbeda dengan pengelompokan adopter (hanya) berdasarkan peubah frekuensi tanam TSS. Kelompok *non-adopter* menjadi hilang jika dilihat dari parameter frekuensi tanam TSS
  - *Potential adopter*: klaster 1 dan klaster 2, menanam rata-rata 0,9 - 1,6 kali = 77 + 55 = 132 orang
  - *Adopter*: klaster 3, menanam rata-rata 10,7 kali = 3 orang
- Hal ini diduga karena proses iterasi pada analisis kluster melibatkan peubah-peubah lain (karakteristik responden).

|   | Klaster 1 | Klaster 2 | Klaster 3 |
|---|-----------|-----------|-----------|
| <b>Usia (tahun)</b>                       | 37,5      | 52,4      | 43,7      |
| <b>Pendidikan (tahun)</b>                 | 11,6      | 7,7       | 14,7      |
| <b>Pengalaman (tahun)</b>                 | 7,1       | 19,9      | 10,7      |
| <b>Luas lahan garapan (m<sup>2</sup>)</b> | 4.639,6   | 4.722,7   | 33.333,3  |
| <b>Jumlah anggota keluarga (orang)</b>    | 4,4       | 4,2       | 5,3       |
| <b>Proporsi pendapatan on-farm (%)</b>    | 69,8      | 82,2      | 90,0      |
| <b>Frekuensi tanam TSS (kali)</b>         | 0,9       | 1,6       | 10,7      |
| <b>Total</b>                              | 77        | 55        | 3         |



# TANTANGAN PENGEMBANGAN BAWANG MERAH DI INDONESIA

- Peningkatan produksi bawang merah di Indonesia selama kurun waktu 1970–2019 selalu didominasi oleh helaan peningkatan luas panen. Dalam dua dekade terakhir, rata-rata produktivitas bawang merah nasional belum beranjak dari kisaran 8,5-10,5 ton/ha dan mengindikasikan kecenderungan terjadinya stagnasi produktivitas. Kondisi ini menuntut adanya urgensi perubahan *priority setting* program pengembangan melalui revitalisasi program penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan terobosan perbaikan teknologi budidaya (menurunkan *yield-gap*) serta penciptaan varietas unggul baru dengan sasaran utama percepatan dan peningkatan laju pertumbuhan produktivitas.
- Berbagai studi (teknis dan non-teknis) telah menunjukkan bahwa inovasi TSS memiliki potensi dampak tinggi terhadap peningkatan produktivitas dan kesejahteraan petani. Namun demikian, perbaikan efisiensi sejak kegiatan produksi semaian (menurunkan biaya produksi per semaian – pembinaan *seedling grower*) sampai dengan saat *transplanting* (penggunaan *best practice*) perlu terus dilakukan untuk meningkatkan *adoption rate* TSS.



# TANTANGAN PENGEMBANGAN BAWANG MERAH DI INDONESIA

- Pengembangan bawang merah selama ini cenderung masih terfokus pada intervensi dari sisi pasokan. Sementara itu jika merujuk pada neraca penyediaan-penggunaan, walaupun ketersediaan bawang merah dari tahun ke tahun selalu mengalami surplus, fluktuasi harga dan ketidakpastian pasar masih sering terjadi. Hal ini mengindikasikan belum adanya keselarasan antara pencapaian peningkatan produksi dengan kesiapan pasar untuk menyerap peningkatan pasokan. Persepsi kurang tepat yang mengasumsikan bahwa sistem distribusi dan pemasaran secara otomatis akan berkembang untuk mengimbangi peningkatan produksi perlu diluruskan. Kesiapan sistem distribusi dan pemasaran seharusnya berperan sebagai penghela peningkatan produksi. Oleh karena itu, program peningkatan produksi dan program perbaikan sistem distribusi/pemasaran yang menjadi tupoksi dari dua sektor berbeda (pertanian dan perdagangan) seharusnya di *set-up* sebagai program yang terintegrasi dan diposisikan sejajar.



*Terima kasih*

