

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai kekayaan alam berupa potensi buah-buahan yang sangat besar. Hal itu menjadi faktor yang menguntungkan bagi Indonesia untuk mengembangkan sektor sistem agribisnis, yaitu meliputi ketersediaan sumber daya tanah (lahan) yang masih luas dan subur, kesesuaian iklim, potensi tenaga kerja, dan peluang pemasaran produk makin terbuka luas.¹ Tetapi pengolahan berbagai jenis buah-buahan sampai saat ini masih sangat sederhana (tradisional) dan pada umumnya merupakan usaha industri kecil, sehingga rata-rata 86,07 % dari produksi buah-buahan segar cepat membusuk.²

Sebenarnya sumber makanan dari tumbuhan sungguh luar biasa dan bukanlah masalah yang baru dalam Islam, setidaknya sudah dijelaskan Allah Subhaanahu wa Ta'ala dalam firman-Nya Al-Qur'an surah Yassin ayat 34-35 sebagai berikut:

II Q X 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

¹Rahmat Rukmana. *Usaha Tani Pisang*. Yogyakarta : Kanisius. 1999. h. 9.
² Sulistyowati Eddy,dkk, *Laporan Nata*, h. 1.
³ At-Tanzil, *Al-Qur'an dan Terjemah Juz 1 s/d 30 (Transliterasi)*,bandung : sinar baru algensindo, 2005, h. 34-35.

Artinya : “dan Kami jadikan padanya kebun-kebun kurma dan anggur dan Kami pancarkan padanya beberapa mata air, supaya mereka dapat makan dari buahnya, dan dari apa yang diusahakan oleh tangan mereka. Maka Mengapakah mereka tidak bersyukur?⁴

Kata *ma* pada firman-Nya : () *wa ma'amilathuaidihim* dapat berarti
1
“apa”, seperti bunyi terjemahan di atas, dan dapat juga berarti “bukan” sehingga ayat di atas bagaikan menyatakan: “semua itu bukanlah hasil usaha tangan mereka” dapat pula berarti “yang”, sehingga jika makna kata tersebut yang digunakan, maka ayat di atas dapat diartikan sebagai “supaya mereka dapat makan dari buahnya yang diusahakan oleh tangan mereka”. Makna ketiga mengandung isyarat tentang perlunya memberikan perhatian dan usaha sungguh-sungguh agar usaha pertanian bertambah dan baik sebagai akibat keterlibatan manusia dalam mengelolanya. Ada juga yang memahami kata apa yang diusahakan oleh tangan mereka dalam arti hasil olahan mereka terhadap buah-buahan itu, seperti perasan buah mangga, jeruk, pisang dan lain-lain.⁵ Tafsir ayat tersebut di atas menjelaskan bahwa ada beberapa tumbuhan di muka bumi yang dapat diolah sedemikian rupa sebagai bahan pangan yang lebih bermanfaat, sehingga mempunyai nilai ekonomi yang lebih tinggi.

⁴ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Tajwid dan terjemah*, Bandung: Jabal Raudhotul Jannah, 2009, h. 442.

⁵ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Quran Volume 11*. Jakarta: Lentera Hati. 2009, h. 148.

Salah satu jenis buah–buahan yang mempunyai potensi dan bernilai ekonomi yang cukup besar adalah buah pisang, antara lain dapat diolah dalam beragam bahan pangan seperti sale pisang, keripik, dan jajanan olahan lainnya. Akan tetapi bagian dari buah pisang yang diduga dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi salah satu sumber bahan pangan belum diperhatikan maksimal adalah bagian kulitnya.

Kulit buah pisang merupakan bagian dari buah pisang yang umumnya dibuang tanpa dimanfaatkan lebih lanjut. Hal ini berdampak terhadap meningkatnya limbah padat yang dibuang ke lingkungan. Salah satu pemanfaatan kulit pisang adalah dengan cara fermentasi, untuk dapat mempunyai nilai guna dan lebih bernilai ekonomi yang salah satunya adalah dengan menghasilkan *nata de banana skin*.⁶

Berdasarkan hasil observasi makanan olahan di pasar Payang Palangka Raya ada sekitar 8 jenis makanan olahan yang menggunakan buah pisang sebagai bahan baku ($\pm 47,05\%$), yang mana kulit dari buah pisang tersebut cenderung tidak dimanfaatkan lebih lanjut. Hanya sebagian kecil yang memanfaatkan kulit buah pisang sebagai alternatif makanan tambahan bagi ternak, yaitu berkisar antara 5-10% dari jumlah peternak babi di kota Palangkaraya, karena kulit buah pisang yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bagi ternak babi hanya jenis kulit buah pisang yang manis.

⁶ Siswarni M.Z.2007. *Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Membran Selulosa*. Skripsi. Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara, Medan. Di akses dari <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/18113/1/tkp-jan2007-6%20%289%29.pdf> (30/12/20112)

Limbah buah yang dimaksud dapat berupa kulit buah, bagian daging yang terbawa kulit atau biji buah, maupun biji. Pada umumnya limbah tersebut dibuang tanpa ada upaya untuk diolah kembali menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat. Padahal jika dilihat limbah buah-buahan tersebut masih mengandung karbohidrat yang dapat dimanfaatkan untuk bahan baku dalam pembuatan bahan pangan lainnya, salah satunya pembuatan nata.⁷

Prinsip utama bahan pangan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan nata adalah adanya karbohidrat. Berdasarkan analisa kandungan gizi dalam kulit pisang mengandung karbohidrat sebesar 18,5%, lemak 2,11%, protein 0,32%, kalsium 0,715%, fosfor 0,117%, zat besi 0,0016%, vitamin B 0,00012%, vitamin C 0,0175%, dan air 68,9%. Kandungan karbohidrat yang cukup besar (18%) dan air (68,9%) dalam kulit pisang memungkinkan untuk dapat dijadikan bahan baku dalam pembuatan nata.⁸

Berdasarkan penelitian Lina Susanti (2006), membuktikan bahwa kulit pisang dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan nata. Penelitian tersebut menunjukkan dari beberapa jenis kulit pisang mempunyai nilai organoleptik yang berbeda-beda. Nata merupakan lapisan selulosa yang dibentuk oleh bakteri *Acetobacter xylinum*.⁹ Selama ini bahan baku

⁷Rahmat Rukmana. *Usaha Tani Pisang*. Yogyakarta: Kanisius. 1999. h. 10.

⁸ Mirnalisa puspitasari. *Pembuatan Nata De Banana dari Ekstrak Kulit Pisang*. Bandung: SITH-ITB, 2010.

⁹M.Subandi. *Mikrobiologi Perkembangan, Kajian, dan Pengamatan dalam Perspektif Islam*, Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 2010, h. 60.

pembuatan nata yang sering digunakan adalah air kelapa (*nata de coco*), nanas (*nata de pina*), tomat (*nata de tomato*), dan buah-buahan lain yang cukup banyak mengandung karbohidrat (gula).¹⁰

Latar belakang di atas menjadi pemikiran lebih lanjut bagi peneliti untuk menggali manfaat dari kulit buah pisang yang didalamnya diketahui mengandung karbohidrat, selanjutnya dijadikan sebagai bahan baku dalam pembuatan nata. Perbandingan ketebalan lapisan nata dari kulit pisang tersebut dilihat dari ketebalan lapisan selulosa yang terbentuk. Lapisan selulosa yang terbentuk diukur berdasarkan tingkat ketebalan membran dengan memperhatikan pengaruh perlakuan dalam penelitian yaitu berupa lama waktu fermentasi media cair, yang dituangkan dalam judul : **“Pengaruh lama waktu fermentasi dengan menggunakan media cair limbah kulit pisang terhadap ketebalan lapisan *nata de banana*”**

B. Penelitian Sebelumnya

Peneliti melakukan telaah pustaka dan memperoleh data mengenai penelitian terdahulu dengan judul ‘Perbedaan Penggunaan Jenis Kulit Pisang Terhadap Kualitas Nata’ oleh Lina Susanti (2006), Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan penggunaan jenis kulit pisang terhadap kualitas organoleptik nata di tinjau dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. Serat tertinggi ditemukan pada nata dari kulit pisang raja nangka,

¹⁰Rahmat Rukmana. *Usaha Tani Pisang*. Yogyakarta: Kanisius, 1999, h. 9-10.

jumlah cemaran mikroba terendah adalah nata dari kulit pisang ambon kuning, sedangkan ketebalan nata terbaik yang dihasilkan adalah nata dari kulit pisang raja nangka. Starter yang baik di gunakan adalah berumur 7-8 hari, karena starter yang lebih dari 8 hari akan menghasilkan nata yang kualitasnya kurang maksimal.

Terdapat beberapa persamaan antara penelitian sebelumnya oleh Lina Susanti (2006) dengan penelitian yang peneliti lakukan. Persamaannya terletak pada upaya ingin mengetahui perbedaan tingkat ketebalan lapisan selulosa nata de banana, ditinjau dari kulit pisang. Akan tetapi, terdapat beberapa perbedaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilaksanakan. Perbedaan tersebut terdapat pada jenis kulit pisang yang digunakan dalam penelitian, dan variabel bebas penelitian yang digunakan, yaitu melihat pengaruh lama waktu fermentasi dalam media cair kulit pisang. Perbedaan lainnya terdapat pada variabel terikat, pada penelitian sebelumnya mengukur kualitas organoleptik lapisan selulosa *nata de banana*, sedangkan penelitian yang dilakukan penelitian terletak pada tingkat ketebalan lapisan selulosa *nata de banana*.

C. Batasan Masalah

Permasalahan penelitian dibatasi pada batasan masalah sebagai berikut :

1. Jenis pisang yang digunakan adalah terbatas pada kulit pisang kepok.

2. Lama waktu fermentasi yang digunakan dibatasi pada waktu 2x24 jam, 4x24 jam, 6x24 jam, 8x24 jam, 10x24 jam, 12x24 jam, 14x24 jam, dan 16x24 jam.
3. Variabel bebas penelitian dibatasi pada pengaruh lama waktu fermentasi.
4. Variabel terikat penelitian diukur berdasarkan perbandingan tingkat ketebalan lapisan nata yang terbentuk dari kulit pisang.
5. Usia starter biakan bakteri *Acetobacter xylinum* digunakan adalah pada masa inkubasi 7-8 hari

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh lama waktu fermentasi terhadap tingkat ketebalan lapisan *nata de banana*?
2. Berapa lama waktu fermentasi dengan menggunakan media cair kulit pisang yang efektif dalam membentuk lapisan selulosa *nata de banana*?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh lama waktu fermentasi terhadap tingkat ketebalan lapisan *nata de banana*.

2. Untuk mengetahui lama waktu fermentasi yang efektif dengan menggunakan media cair kulit pisang dalam membentuk lapisan selulosa *nata de banana*.

F. Hipotesis penelitian

Hipotesis penelitian yang diajukan sebagai berikut:

Ho = Perlakuan lama waktu fermentasi **tidak berpengaruh** signifikan terhadap ketebalan lapisan *nata de banana*.

Hi = Perlakuan lama waktu fermentasi **berpengaruh** signifikan terhadap ketebalan lapisan *nata de banana*.

G. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat terutama :

1. Bagi mahasiswa, dapat menambah khazanah keilmuan pada mata kuliah mikrobiologi, khususnya tentang pemanfaatan limbah kulit pisang sebagai bahan baku alternatif dalam pembuatan *nata de banana*.
2. **Bagi pengajar, dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai bahan penunjang dalam penyusunan penuntun praktikum dan sumber belajar mata kuliah mikrobiologi.**
3. Bagi peneliti, dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai referensi dan landasan penelitian lebih lanjut.
4. Bagi masyarakat, dapat berguna sebagai informasi mengenai manfaat dari limbah kulit buah pisang

H. Definisi Operasional

1. Fermentasi adalah proses perubahan suatu senyawa menjadi senyawa lain dengan bantuan enzim mikroorganisme. Mikroorganisme yang mempunyai peranan dalam proses fermentasi maupun pembusukan bahan makanan, antara lain bakteri dan jamur (kapang, khamir)
2. Media adalah berupa zat hara yang mengandung protein, karbohidrat, garam, air, dan sebagainya, baik berupa cairan maupun yang dipadatkan dengan menambah zat tertentu untuk menumbuhkan mikroba.
3. Media Cair adalah nutrisi yang dilarutkan di air, dapat bersifat tenang atau dalam kondisi selalau bergerak tergantung kebutuhan.
4. Limbah adalah sisa proses produksi atau bahan yang tidak mempunyai nilai atau tidak berharga dalam pembuatan atau pemakaian, yang mana hanya dibuang saja tanpa dimanfaatkan lagi.
5. Nata adalah lapisan selulosa berwarna putih yang merupakan hasil proses fermentasi, seperti halnya yoghurt. Starter yang digunakan adalah bakteri *Acetobacter xylinum*, jika ditumbuhkan di media cair yang mengandung gula, bakteri ini akan menghasilkan asam asetat dan lapisan putih yang terapung-apung di permukaan media cair.

6. Lapisan Selulosa merupakan komponen struktural utama dinding sel dari tanaman hijau, banyak bentuk ganggang dan Oomycetes.
7. Kulit Pisang adalah bagian dari buah pisang yang menutupi isi dari pisang, sebagai pelindung isi pisang.
8. *Acetobacter xylinum* adalah bakteri berbentuk batang pendek, yang mempunyai panjang 2 mikron dan lebar 0,6 mikron dengan permukaan dinding yang berlendir.

I. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Mencakup latarbelakang, rumusan masalah dan tujuan penelitian. Yang mana latar belakang adalah Kulit buah pisang merupakan bagian dari buah pisang yang umumnya dibuang tanpa dimanfaatkan lebih lanjut. Hal ini berdampak terhadap meningkatnya limbah padat yang dibuang ke lingkungan. Salah satu pemanfaatan kulit pisang adalah dengan cara fermentasi, untuk dapat mempunyai nilai guna dan lebih bernilai ekonomi yang salah satunya adalah dengan menghasilkan *nata de banana skin* melalui proses fermentasi oleh akteri *Acetobacter xylinum*.

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah ada pengaruh lama waktu fermentasi terhadap tingkat ketebalan lapisan *nata de banana?* dan berapa lama waktu fermentasi dengan

menggunakan media cair kulit pisang yang efektif dalam membentuk lapisan selulosa *nata de banana*?

Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh lama waktu fermentasi terhadap tingkat ketebalan lapisan *nata de banana*, dan Untuk mengetahui lama waktu fermentasi yang efektif dengan menggunakan media cair kulit pisang dalam membentuk lapisan selulosa *nata de banana*.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

a. Pengertian Nata

Nata adalah berasal dari bahasa Spanyol yang apabila diterjemahkan ke dalam bahasa Latin menjadi “*natare*” yang berarti terapung-apung. Sedangkan “*Enciclopedia Universal Ilustrada*” mendefinisikan suatu lapisan yang terbentuk di permukaan media yang mengandung gula.

b. Mikroorganisme penghasil nata

Nata merupakan produk fermentasi yang dihasilkan oleh bakteri fermentatif *Acetobacter xylinum* yang tumbuh dalam suatu medium yang kaya akan nutrisi, salah satunya adalah karbohidrat. *Acetobacter xylinum* merupakan mikroorganisme yang jika ditumbuhkan dalam media cair mengandung gula misalnya air kelapa, bakteri ini akan menghasilkan asam cuka atau asam asetat.

c. Tinjauan tentang kulit pisang

Kulit pisang yang selama ini dikenal masyarakat tidak mempunyai nilai ekonomi, ternyata dapat dijadikan bahan dasar dalam beberapa produk olahan diantaranya jelly, cuka, dan anggur kulit pisang. Hal ini dikarena kulit pisang mempunyai kandungan gizi yang memenuhi syarat untuk dijadikan sebagai bahan dasar makanan yang layak dan aman untuk dikonsumsi

BAB III METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.

Jenis penelitian eksperimen digunakan untuk melihat pengaruh dari variabel bebas penelitian, yaitu lama waktu fermentasi media cair kulit pisang terhadap variabel terikat penelitian berupa tingkat ketebalan lapisan *nata de banana*.

Taraf perlakuan disusun menjadi 9 taraf (termasuk kontrol) yaitu :

P ₀ = Kontrol (0 hari)	P ₅ = 10x24 jam (10 hari)
P ₁ = 2x24 jam (2 hari)	P ₆ = 12x24 jam (12 hari)
P ₂ = 4x24 jam (4 hari)	P ₇ = 14x24 jam (14 hari)
P ₃ = 6x24 jam (6 hari)	P ₈ = 16x24 jam (16 hari)
P ₄ = 8x24 jam (8 hari)	

BAB IV HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang dihasilkan adalah semakin lama waktu fermentasi maka nata yang dihasilkan semakin tebal dan pada penelitian ini nata mulai terlihat pada lama waktu fermentasi 4x24 jam.

BAB V PEMBAHASAN

Perlakuan lama waktu fermentasi sangat berpengaruh nyata terhadap tingkat ketebalan *nata de banana* yang dihasilkan. Hal ini terlihat pada nata yang dihasilkan pada hari yang ke 14, nata sangat jelas terlihat ketebalannya. Ketebalan nata sangat tergantung pada lama waktu inkubasi, semakin lama waktu inkubasi, nata yang terbentuk akan semakin tebal.

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat dibuat kesimpulan Pengaruh lama waktu fermentasi dengan menggunakan media cair limbah kulit pisang mempunyai pengaruh yang sangat nyata terhadap ketebalan lapisan *nata de banana*, dan Lama waktu fermentasi yang efektif dalam menghasilkan *lapisan nata de banana*, berada pada 8 sampai dengan 12 hari, dengan masa panen terbaik adalah pada waktu fermentasi ke-12.

B. Saran

Dari hasil penelitian maka dapat dikemukakan saran yang perlu diperhatikan seperti Perlu dilaksanakan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui dari segi aroma, rasa, dan tingkat kesukaan masyarakat terhadap *nata de banana* dan Perlu dilakukan penelitian lanjutan dalam pemanfaatan limbah-limbah dan bahan dan lainnya yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan nata.